



Abel da Silva Simões

Tese de Doutoramento em e-Planeamento

**O *e-Planning* como Instrumento na Construção do Cluster
do Mar em Portugal - Quantificação, Participação e
Envolvimento dos Setores Socioeconómicos Nacionais**

Janeiro de 2013



Abel da Silva Simões

Tese de Doutoramento em e-Planeamento

**O *e-Planning* como Instrumento na Construção do Cluster
do Mar em Portugal - Quantificação, Participação e
Envolvimento dos Setores Socioeconómicos Nacionais**

Janeiro de 2013

Tese apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do
grau de Doutor em e-Planeamento,
realizada sob a orientação científica da Professora Doutora
Maria Regina Faia Martins Salvador,
Professora Catedrática da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da
Universidade Nova de Lisboa

Curso de Doutoramento em e-Planeamento
Registado na Direção -Geral do Ensino Superior com o n.º R/B — Cr 93/2009
Despacho n.º 25428/2009 - Diário da República, 2.ª série, N.º 225, 19 de Novembro de 2009
Doutoramento em associação: Instituto Superior Ciências Sociais e Políticas da Universidade Técnica de
Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas e a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade
Nova de Lisboa, a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e a Universidade de Aveiro

DECLARAÇÕES

Declaro que esta tese é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O Candidato

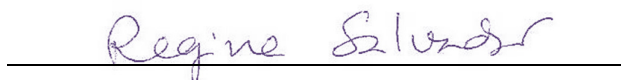


Abel da Silva Simões

Lisboa, 23 de janeiro de 2013

Declaro que esta tese se encontra em condições de ser apreciada pelo júri a designar.

A Orientadora



Maria Regina Faia Martins Salvador

Lisboa, 23 de janeiro de 2013

AGRADECIMENTOS

Após ter exercido os principais cargos de gestão da Escola onde trabalho, surgiu alguma disponibilidade e principalmente motivação pessoal para iniciar este curso de doutoramento. Todavia a sua concretização e, em especial, a elaboração desta tese, passou por diversos obstáculos, em especial administrativos e de coordenação, talvez por se tratar de um novo curso, ministrado em conjunto por quatro Universidades.

Para além de dedicar este trabalho à memória dos meus pais, quero expressar algumas palavras de agradecimento e profundo reconhecimento a quem me orientou, me incentivou e me ajudou ao longo de todo este curso:

À Professora Doutora Regina Salvador, orientadora científica desta tese, a quem devo o meu reconhecimento pelo seu espírito crítico e inovador e especial apreço pela sua disponibilidade, incentivo e ajuda que sempre demonstrou ao longo desta tese;

À minha família, em especial à Ana e aos Brimbela: Frederico, Ricardo e Gustavo, pela paciência e compreensão que me dedicaram, mas também no apoio e estímulo que me transmitiram.

Ao INE e DPP, em especial à Dr.^a Ana Dias, pela disponibilização de dados estatísticos, nomeadamente da matriz de *input-output*;

Ao Fórum Empresarial da Economia do Mar, em especial ao seu Secretário-Geral Eng. Fernando Ribeiro e Castro, pela disponibilidade e colaboração na realização dos inquéritos aos associados;

Ao Professor Natalino Martins pela colaboração prestada na aferição e validação dos resultados obtidos;

À FCT e Escola Superior Náutica Infante D. Henrique pelo apoio prestado no âmbito do programa PROTEC, em especial na comparticipação do valor das propinas;

Aos meus colegas de doutoramento, em especial os da primeira edição, pela colaboração, amizade e espírito de equipa e de entreatajuda.

O e-Planning como Instrumento na Construção do Cluster do Mar em Portugal - Quantificação, Participação e Envolvimento dos Setores Socioeconómicos Nacionais

Abel da Silva Simões

RESUMO

O mar e os oceanos contêm riquezas de enorme valor. Assim, com o avanço tecnológico, regista-se um crescente interesse no aproveitamento dos recursos marinhos e energéticos. Os múltiplos usos do mar, por vezes cumulativos ou potencialmente conflituosos, implicam novas estratégias no ordenamento, gestão, exploração e proteção do ambiente marinho e das atividades marítimas. Nesse sentido, o planeamento do espaço marítimo ganhou importância acrescida em todo o mundo.

Com a chamada globalização, as vantagens competitivas encontram-se, cada vez mais, em regiões localizadas e em setores específicos, nos quais a informação, o conhecimento e a inovação são fatores de grande importância. Nesse sentido, os clusters, considerados como sistemas dinâmicos e formados por atividades interdependentes que interagem entre si, que competem mas também cooperam a diferentes níveis, em função de um foco ou atividade central, desempenham um papel preponderante no desenvolvimento local, regional e nacional.

Portugal é um dos países do mundo com mais espaço marítimo. Contudo, regista-se uma grande diferença entre as suas potencialidades e a sua real utilização. Nos últimos anos, a criação e desenvolvimento de um cluster marítimo português tem sido uma questão, política e económica, de primeira grandeza. Nesse sentido, apareceram algumas organizações com iniciativas que pretendem estimular o seu crescimento.

No sentido de planear a construção do cluster do mar em Portugal, em especial na quantificação dos setores socioeconómicos nacionais, esta tese, para além de se debruçar sobre os princípios teóricos de clusters e do planeamento, apresenta um modelo de análise baseado no sistema integrado de matrizes de entradas - saídas para Portugal a que chamámos “Matriz da Economia do Mar”. Com base nesta matriz são calculados os valores das principais ligações setoriais do cluster do mar. Procede-se ainda a uma análise de impacto, onde são evidenciados os fatores multiplicadores dos efeitos diretos, indiretos e induzidos, de grande interesse para a política económica do mar. Finalmente são produzidas algumas considerações em termos de Emprego, VAB e Investimento nos setores do cluster do mar português.

Para a participação e envolvimento dos setores socioeconómicos nacionais ligados ao mar, procedeu-se a duas ações: a primeira na realização de inquéritos aos membros do Fórum Empresarial da Economia do Mar; a segunda na obtenção de consensos de opinião de peritos e especialistas, com base na metodologia Delphi. Com estas ações pretende-se conhecer a importância e o valor do mar em diferentes perspetivas.

Palavras-chave: Cluster do Mar; Matriz de entradas-saídas; e-Planeamento.

The e-Planning as an Instrument to Construct the Sea Cluster in Portugal - Quantification, Participation and Involvement of the National Socio-Economic Sectors

Abel da Silva Simões

ABSTRACT

The sea and the oceans contain a large amount of wealth. With the technological progress, there is a growing interest in the utilization of marine resources and offshore energy. The multiple uses of the sea, sometimes cumulative or potentially conflicting imply the new development of planning, management strategies and also exploitation & protection of the marine environment and maritime activities. In this sense, the maritime spatial planning has gained added value in the world.

With globalization, the competitive advantages are increasingly in specific regions and sectors, where the information, knowledge and innovation are important factors. In this sense, clusters are considered dynamic systems composed of interdependent and interacting activities that compete and also cooperate at different levels, according to a central focus or activity, play a leading role in local, regional and national development.

Portugal is one of countries in the world with more maritime space. However, there is a large difference between their potential and their actual use. In the past few years, the establishment and development of a national maritime cluster has been a political and economic issue of the first magnitude. Therefore, some organizations emerged with initiatives that aim to stimulate their growth.

In order to plan the construction of the sea cluster in Portugal, especially in quantifying the national socio-economic sectors, this thesis, in addition to the study of the theoretical principles of clusters and planning, presents an analytical model, based on integrated input-output matrices for Portugal, that we called "Sea Economy Matrix". Based on this matrix, are calculated values of the main links of the sea cluster sectors. It proceeds further with the impact analyses, which are evidenced by multiplying factors of the direct, indirect and induced, of great interest to the economic policy of the sea. Finally, some considerations are made in terms of employment, GVA and Investment sectors in the Portuguese cluster of sea.

For participation and involvement of national socio-economic sectors linked to the sea, it proceeded up with two actions: first conducting surveys to members of the Business Forum for the Sea Economy; second to obtain opinion consensus of experts and specialists, based on Delphi methodology. With these actions we expect to understand the importance and value of the sea in different perspectives.

Keywords: Maritime Cluster, Input-Output Matrix, e-Planning

Índice Geral

1	Introdução	1
2	Clusters e Planeamento	13
2.1	Teoria dos Clusters	13
2.1.1	Conceito de Cluster.....	14
2.1.2	O Cluster e as Externalidades	18
2.1.3	Vantagens Competitivas dos Clusters.....	20
2.1.4	Cooperação e Competitividade nos Clusters	27
2.1.5	Clusters e Rede de Ligação	30
2.1.6	Formação e Dinâmica de Cluster (<i>Clusterização</i>).....	33
2.1.7	Valor Socioeconómico do Cluster.....	41
2.1.8	Tipologias de Clusters	43
2.1.9	As Políticas de Estratégia, Inovação e Agrupamento no Cluster	47
2.2	Teoria do Planeamento Estratégico	56
2.2.1	Conceitos de Planeamento de Estratégico e Análise de SWOT	58
2.2.2	Planeamento Estratégico	63
2.2.3	Planeamento Tático	67
2.2.4	Planeamento Operacional.....	68
2.2.5	As Tecnologias no Planeamento.....	69
2.3	Teoria de e-Planning.....	70
2.3.1	Conceitos de e-Planning.....	75
2.3.2	O e-Planning Colaborativo	82
2.3.3	O e-Planning Participativo.....	83
2.3.4	O e-Planning Social	86
2.3.5	O e-Planning no Cluster do Mar	89
3	O Planeamento na Economia do Mar	91
3.1	Economia do Mar	93
3.1.1	Breves Conceitos na Economia.....	97
3.1.2	Economia e Política Marítima Mundial.....	102
3.1.3	Economia e Política Marítima Europeia.....	109
3.1.3.1	Política Marítima Integrada da UE	114
3.1.3.2	O Crescimento Azul para a UE (2020)	115
3.1.4	Economia Marítima Portuguesa	117

3.1.4.1	Transportes Marítimos	121
3.1.4.2	Os Portos Marítimos	126
3.1.4.3	A Construção e Reparação Naval	130
3.1.4.4	Pescas.....	132
3.1.4.5	Aquicultura	136
3.1.4.6	Transformação do Pescado e Conservas	137
3.1.4.7	Salicultura	138
3.1.4.8	Turismo Marítimo	138
3.1.4.9	Náutica de Recreio e Marinas	141
3.1.4.10	Defesa Naval e Segurança no Mar	144
3.1.4.11	Energia e Minerais.....	147
3.1.4.12	Biotecnologia Marinha	148
3.1.4.13	Serviços Marítimos.....	148
3.1.4.14	Setores Emergentes	149
3.1.4.15	Investigação e Desenvolvimento	150
3.1.4.16	Biodiversidade Marinha	151
3.1.4.17	Políticas Marítimas em Portugal	152
3.1.4.18	Empregabilidade nos Setores Marítimos.....	155
3.2	Planeamento do Espaço Marítimo	157
3.2.1	Planeamento Marítimo Mundial.....	158
3.2.2	Planeamento Marítimo Europeu	160
3.2.3	Planeamento do Espaço Marítimo Português	163
3.2.4	Perspetivas no Planeamento do Espaço Marítimo	165
3.2.4.1	Termos e Definições no Planeamento do Espaço Marítimo	167
3.2.4.2	Etapas no Planeamento do Espaço Marítimo	171
3.2.4.3	Exercício de Planeamento do Espaço Marítimo Português	177
3.2.5	Desenvolvimento do POEM	178
3.3	Planeamento de Clusters Marítimos	180
3.3.1	Requisitos no Planeamento de Cluster	182
3.3.2	Modelo de Construção de Competências no Planeamento.....	185
3.3.3	Formação e Desenvolvimento de Clusters Marítimos	187
3.3.4	Os Clusters Marítimos na Europa.....	189
3.3.5	O Emergente Cluster Marítimo em Portugal.....	193
3.3.6	As TIC no Planeamento do Cluster do Mar.....	196
3.3.7	Indicadores no Estudo do Cluster do Mar	199
3.3.7.1	Quociente Locacional	203
3.3.7.2	Índice de Especialização	204
3.3.7.3	Índice de Concentração	205
3.3.7.4	Metodologia Exploratória.....	206
3.3.7.5	Sistema de Entradas-Saídas	207

4	O Modelo Entradas-Saídas no Planeamento da Economia do Mar Português.....	209
4.1	Sistema de Contas Nacional.....	210
4.2	Matriz de Contabilidade Social.....	212
4.3	Matriz de Entradas-Saídas	215
4.3.1	Objetivos do Modelo Entradas-Saídas.....	217
4.3.2	Estrutura do Modelo de Leontief	221
4.3.3	Quadros de Recursos e Empregos	223
4.3.4	Aplicação do Modelo Entradas-Saídas na Economia do Mar	225
4.3.5	Utilização do Modelo Entradas-Saídas ao Cluster Marítimo	228
4.4	Propostas de Construção do Cluster do Mar Português	229
4.4.1	CAE da Economia do Mar.....	231
4.4.2	Atividades Específicas do Mar	234
4.4.2.1	Visão Europeia do Livro Verde.....	235
4.4.2.2	Fórum Empresarial da Economia do Mar - Hypercluster do Mar	236
4.4.2.3	Oceano XXI - Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar.....	238
4.4.2.4	Cluster Marítimo Nacional (FCSH)	240
4.4.2.5	Cluster do Mar Algarvio	240
4.4.2.6	Barómetro PwC da Economia do Mar.....	241
4.4.3	Fontes de Informação	243
4.4.4	Atividades Marítimas Licenciáveis.....	244
5	Quantificação e Análise dos Setores Marítimos	247
5.1	Matriz da Economia do Mar.....	248
5.1.1	Análise da MEM em Valores Absolutos	251
5.1.2	Peso dos Setores Marítimos na Produção, VAB e Empregos Nacionais....	256
5.1.2.1	Peso dos Setores Marítimos Comparados com Outros Estudos.....	257
5.1.2.2	Fluxos Intermédios nos Setores Marítimos	260
5.1.3	Coeficientes Técnicos – Análise das Ligações Diretas no Cluster do Mar ..	262
5.1.4	Coeficientes de Interdependência – Matriz Inversa.....	266
5.1.4.1	Análise do Cluster com Base nos Coeficientes de Interdependência.....	269
5.1.4.2	Índices de Ligação - para Trás e para a Frente.....	273
5.2	Análise de Impactos na procura de Atividades Marítimas	279
5.2.1	Fator Multiplicador das Atividades Marítimas - Tipo-1	282
5.2.1.1	Efeito Inicial, Direto e Indireto das Atividades Marítimas.....	282
5.2.1.2	Análise do Impacto do Tipo-1 em Termos Absolutos	288
5.2.2	Fator Multiplicador das Atividades Marítimas - Tipo-2	289
5.2.2.1	Construção do Modelo Fechado.....	289

5.2.2.2	Efeito Induzido	291
5.2.2.3	Análise do Impacto do Tipo-2 em Termos Absolutos.....	294
5.3	Análise do Impacto no Rendimento e Emprego	296
5.3.1	Análise do Impacto nas Importações e VAB	297
5.3.1.1	Análise do Impacto Tipo-1 nas Importações e VAB.....	298
5.3.1.2	Análise do Impacto Tipo-2 nas Importações e VAB.....	300
5.3.2	Cálculo do Impacto no Emprego	302
5.3.2.1	Cálculo do impacto no emprego - tipo-1	304
5.3.2.2	Cálculo do impacto no emprego - tipo-2	306
6	Processo Participativo no Cluster do Mar	307
6.1	Participação Publica “no Mar” em Portugal	309
6.1.1	Participação Pública no Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo	310
6.1.2	Participação Pública no Simplex do Mar	311
6.2	Inquérito aos Membros do Fórum Empresaria do Mar.....	312
6.2.1	Apreciação dos resultados do questionário	313
6.2.2	Análise da dinâmica dos setores do cluster.....	317
6.3	Aplicação do Método Delphi.....	318
6.3.1	Análise dos Resultados da Primeira Ronda	322
6.3.2	Análise dos Resultados da Segunda Ronda	328
7	Conclusões	331
	Bibliografia.....	339
	Anexos	A-1
	Anexo 1 – Termos e Definições de Conceitos Económicos Marítimos...	A-3
	Anexo 2 - Questionário Sobre o <i>Hypercluster</i> do Mar.....	A-9
	Anexo-3 - Questionário Delphi – Cluster do Mar	A-15

Índice de Figuras

Figura 1: Mar territorial e Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Portugal	4
Figura 2: Extensão de Plataforma Continental Portuguesa	6
Figura 3: Modelo do “diamante” de M. Porter	15
Figura 4: Fatores de sucesso baseados em competitividade (adaptado de - <i>Success factors for Cluster-based Competitiveness Initiatives</i> , 2001)	22
Figura 5: Relacionamentos do cluster competitivo.	26
Figura 6: Fases na formação do cluster (adaptado de Bill Greenhalgh – <i>NorthWest Developed Agency, Cluster Manager, Cluster Development Team</i>).....	32
Figura 7: Blocos constituintes do cluster (adaptado de Bill Greenhalgh – <i>NorthWest Developed Agency, Cluster Manager, Cluster Development Team</i>).....	32
Figura 8: Estrutura elementar do cluster	36
Figura 9: Etapas de evolução do cluster (<i>Economic Competitiveness Group, Initiatives</i> , 2001)	39
Figura 10: A interligação da economia de mercado (<i>Economic Competitiveness Group Inc.</i> , 2001).....	41
Figura 11: Competitividade em clusters (adaptado de Toledo et al., “ <i>Configuración del Turismo en el Ambiente Globalizado. Estudio de casos de Clusters Turísticos</i> ”, 2002).....	43
Figura 12: Uma abordagem de iniciativa e estratégia de desenvolvimento de um cluster.	52
Figura 13: O planeamento e diferentes aspetos envolventes.....	58
Figura 14: Efeitos do planeamento.....	59
Figura 15: Pirâmide organizacional do planeamento	61
Figura 16: Fases do planeamento e o seu relacionamento.....	62
Figura 17: Fases da estratégia empresarial / cluster.	66
Figura 18: Diagnóstico estratégico	67
Figura 19: Planeamento e planos a nível estratégico, tático e operacional.....	68
Figura 20: Evolução das tecnologias e aplicações informáticas (<i>Computing Cycle Source</i> , 2012) ...	71
Figura 21: Evolução do número de utilizadores da internet (Fonte - <i>Social Networking Surpasses Morgan Stanley</i> , 2011).....	72
Figura 22: Utilizadores de redes sociais (<i>Social Networking Surpasses: Morgan Stanley</i> , 2011).....	73
Figura 23: Evolução das tecnologias da informação na globalização.	74
Figura 24: Desenvolvimento das TIC (Fonte - <i>ITU Statistics</i>).....	75
Figura 25: Fatores de sucesso no <i>e-Planning</i>	76
Figura 26: Caraterísticas do <i>e-Planning</i>	79
Figura 27: Envolvimento e níveis de comunicação	81
Figura 28: Envolvimento e níveis de participação.	82

Figura 29: Fatores externos no planeamento da economia do mar.	92
Figura 30: Fluxo circular do rendimento simplificado	100
Figura 31: Fluxo circular do rendimento com fluxo monetário.....	100
Figura 32: Fluxo circular do rendimento completo	101
Figura 33: Percentagem de crescimento em função do PIB. (Fonte: Clarkson R.S. 2011).....	102
Figura 34: Valores de entregas e encomendas de navios.: <i>Clarkson Research Services (2011)</i>	104
Figura 35: Comércio Marítimo de 1840 a 2010 e extrapolação até 2060.....	105
Figura 36: Relacionamento: a) - do comércio marítimo mundial com o PIB e b) - crescimento da frota marítima (Fonte: Clarkson Research Services 2011).....	106
Figura 37: Produção mundial dos setores da pesca e aquicultura (Fonte: FAO, 2011)	107
Figura 38: Extensão dos principais eixos transeuropeus de transporte aos países vizinhos (Fonte: COM(2007) 32 final).....	112
Figura 39: Colaboração internacional (baseado no <i>European Cluster Development Opportunities, Bill Greenhalgh, 2010</i>).....	116
Figura 40: Défice público português (Fonte: INE–BP, PORDATA).....	119
Figura 41: Produto Interno Bruto (PIB) - Taxa de Crescimento Real (Fonte: PORDATA).....	119
Figura 42: Extensão dos principais eixos transeuropeus de transporte aos países vizinhos, com relevo para Portugal (Fonte: COM 2007 32 final).....	122
Figura 43: Evolução da frota nacional (em TDW) controlada por armadores portugueses (Fonte: IPTM 2011)	123
Figura 44: Evolução da frota de registo no RINM-MAR , controlada por Armadores Nacionais e Estrangeiros (Fonte: IPTM 2011)	125
Figura 45: Cadeia de transportes e serviços marítimos de base	126
Figura 46: Proporção do Tipo de Carga por Porto (Fonte: IPTM, 2011).	128
Figura 47: Estrutura da Janela Única Portuária	129
Figura 48: Volume de negócios de construção, reparação e indústria auxiliar do naval (Grupo de Trabalho da Indústria Naval, Fórum para os Assuntos do Mar, 2010)	131
Figura 49: Fluxograma da comercialização dos produtos da pesca e da aquicultura	134
Figura 50: Empregabilidade nas pescas como atividade principal (Fonte: INE).....	135
Figura 51: Interação Setorial dos Cruzeiros Turísticos (adaptado de V. Paranhos Pereira A Competitividade dos Portos Portugueses, 2010)	139
Figura 52: O turismo na economia portuguesa (Fonte – V. Paranhos Pereira A Competitividade dos Portos Portugueses, 2010)	140
Figura 53: Peso, em percentagem, de cada setor marítimo na empregabilidade em Portugal e na União Europeia (Dados da <i>Policy Research Corporation (2008)</i>)	156
Figura 54: Empregabilidade nos setores marítimos portugueses (Dados INE (2012))	157
Figura 55: Limites marítimos e âmbitos das Diretivas Quadro da Água Estratégia Marinha e da Convenção OSPAR.	169
Figura 56: Constituição do fundo do mar (Fonte: http://www.seasky.org/ 2012)	170

Figura 57: Principais etapas do planeamento espacial marítimo.	172
Figura 58: Efeitos diretos e indiretos no planeamento espacial marítimo.	173
Figura 59: Planeamento espacial marítimo.	175
Figura 60: Metodologia de espacialização.	176
Figura 61: Intersecção dos potenciais interesses do espaço marítimo.	178
Figura 62: Orientações de espacialização na articulação entre a situação existente e a situação potencial.	179
Figura 63: Aspetos de relevo no planeamento de clusters.	182
Figura 64: Interações de relevo no planeamento dos clusters.	183
Figura 65: Interações de relevo no planeamento dos clusters.	184
Figura 66: Aspetos de relevo no planeamento dos clusters.	185
Figura 67: Estrutura de desenvolvimento de Clusters (adaptado de Kotler et al., 1994).	187
Figura 68: Criação e desenvolvimento dos clusters marítimos.	189
Figura 69: Setores tradicionais nos clusters nacionais marítimos.	191
Figura 70: Criação e desenvolvimento dos clusters (Hypercluster do mar).	195
Figura 71: Criação e desenvolvimento dos cluster (Oceano XXI).	195
Figura 72: Clusters de inovação (adaptado de <i>Creating ICT Clusters of Innovative Small Businesses</i> , Daniel Rouach, 2004 Keio University Shonan – Fujisawa)	196
Figura 73: Caraterização da conta satélite da economia do mar e dos seus indicadores.	210
Figura 74: Produtos e atividades “específicos” e “não específicos” do mar.	212
Figura 75: Fluxos na matriz de contabilidade social.	213
Figura 76: Caraterização do modelo de entradas e saídas (adaptado de Guilhoto, 2004).	217
Figura 77: Representação simplificada de fluxos de bens e serviços entre ramos económicos.	218
Figura 78: Elementos de estudo da economia do mar.	220
Figura 79: Esquema básico simplificado do modelo de Leontief.	221
Figura 80: Relações financeiras, em milhões de Euros, no cluster marítimo holandês no ano de 2006 (Fonte - <i>Policy Research Corporation</i> , 2008).	228
Figura 81: Setores da economia do mar.	230
Figura 82: Quantificação da economia marítima.	234
Figura 83: Processo de identificação de atividades marítimas.	235
Figura 84: Visão Europeia do Livro Verde.	236
Figura 85: Setores verticais do hypercluster da economia do mar.	237
Figura 86: Setores horizontais do hypercluster da economia do mar.	238
Figura 87: Oceano XXI - Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar.	239
Figura 88: Setores do cluster marítimo nacional (FCSH).	240
Figura 89: Setores do cluster do mar algarvio.	241

Figura 90: Setores e indicadores do LEME - Barómetro PricewaterhouseCoopers (PwC) da Economia do Mar.....	242
Figura 91: Estruturação da quantificação do cluster do mar.	244
Figura 92: Modelo de entradas e saídas e quantificação dos multiplicadores.	248
Figura 93: Setores do cluster e relacionamento com o consumo intermédio e a procura final	248
Figura 94: Consumos intermédios, produção, VAB e importações (MEM, 2008, M€)	251
Figura 95: Consumos, produção e VAB (2006, M€)	252
Figura 96: Exportações, empregos, consumos e FBCF, a preço base (MEM, 2008, M€)	253
Figura 97: Consumos, exportações e empregos (2006, M€).....	254
Figura 98: Número de empresas por setor nos anos de 2007, 2008 e 2009. Fonte: Sistema de Contas Integradas das Empresas (INE).....	255
Figura 99: FBCF (2007, 2008, 2009) (Fonte: Contas Integradas das Empresas INE).....	255
Figura 100: Fluxos intermédios em milhões de Euros a preços de base (MEM, 2008).	260
Figura 101: Relações comerciais (M€) dentro do Cluster (MEM, 2008).	261
Figura 102: Efeito de primeira ordem para um aumento na procura final do setor M.....	268
Figura 103: Representação da amostra ordenada dos índices de ligação “para trás” dos 126 setores da MEM.....	276
Figura 104: Representação da amostra ordenada dos índices de ligação “para a frente” dos 126 setores da MEM.....	277
Figura 105: Índices de ligação “para trás” e “para a frente” dos setores marítimos.	278
Figura 106: Efeitos diretos e indiretos resultantes de um aumento da procura final.....	283
Figura 107: Valores monetários do impacto originado pelo multiplicador do tipo 1.....	289
Figura 108: Efeitos induzidos resultantes de um aumento da procura final.	292
Figura 109: Valores monetários do impacto, originado pelo multiplicador do tipo-2.	295
Figura 110: Valores monetários do impacto, originado pelo multiplicador do tipo-2 e a comparação com os valores do tipo-1.	295
Figura 111: Metodologia do processo Delphi	321

Índice de Tabelas

Tabela 1: Processo de desenvolvimento de clusters	19
Tabela 2: Dez ferramentas de competitividade.	24
Tabela 3: Caraterísticas básicas e fatores críticos nos clusters	29
Tabela 4: Fatores-chave na formação de redes de cooperação em clusters	31
Tabela 5: Análise e conceito de clusters	46
Tabela 6: Tendências políticas de apoio a clusters e sistemas regionais de inovação.	47
Tabela 7: Abordagem setorial e em cluster (Fonte OCDE (1998) e DETR (2000))	54
Tabela 8: Caraterização dos tipos de planeamento.....	61
Tabela 9: Planeamento e planos a níveis estratégico, tático e operacional.	62
Tabela 10: Níveis de Interação entre o Governo e os Cidadãos.....	80
Tabela 11: Faturação dos Setores Marítimos (Fonte: Douglas-Westwood, 2005)	103
Tabela 12: Comércio marítimo, em milhões de toneladas (UNCTAD 2006)	106
Tabela 13: Volume de Negócios e Valor Acrescentado Bruto da UE + Noruega (PRC).....	113
Tabela 14: Índices económicos e previsões (Fonte - PRC).	113
Tabela 15: Prioridades e objetivos para a Europa em 2020.....	117
Tabela 16: Número de navios por tipo e registo, controlados por armadores nacionais	124
Tabela 17: Frota Nacional ao Serviço de Armadores Nacionais	124
Tabela 18: Movimentação global nos Portos Nacionais (Fonte: INE, IPTM)	127
Tabela 19: Evolução do movimento de mercadorias por porto (Fonte: IPTM).....	127
Tabela 20: Estrutura por tipo de carga e porto (Fonte: IPTM, 2011).....	128
Tabela 21: Descarga de pescado (Fonte: Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura, 2011).....	136
Tabela 22: Processos concluídos no âmbito da náutica de recreio (Fonte: IPTM 2010)	142
Tabela 23: Cartas emitidas de navegadores de recreio (Fonte: IPTM 2010)	142
Tabela 24: Principais infraestruturas de portos marítimos destinados à náutica de recreio	143
Tabela 25: Empregabilidade por setor marítimo na União Europeia e em Portugal (PRC)	155
Tabela 26: Iniciativas no planeamento do espaço marítimo.....	177
Tabela 27: Clusters marítimos nacionais da União Europeia oficialmente constituídos.	190
Tabela 28: Estrutura geral da matriz de entradas-saídas.....	216
Tabela 29: Representação simbólica do quadro de recursos e empregos.....	225
Tabela 30: CAE-Rev.3 relacionados com a economia do mar português.....	233
Tabela 31: Atividades marítimas licenciáveis.....	246
Tabela 32: Amostra da matriz da economia do mar [MEM], em termos absolutos.....	250
Tabela 33: Consumos, produção e VAB (MEM, 2008, M€)	251
Tabela 34: Consumos, exportações e empregos (MEM, 2008, M€)	253
Tabela 35: Quantificação do peso do cluster do mar na produção nacional (MEM, 2008).....	256
Tabela 36: Quantificação do valor acrescentado bruto VAB (MEM, 2008)	256
Tabela 37: Comparação com o VAB de 2006	256

Tabela 38: Quantificação do emprego em 2008 (MEM, 2008)	257
Tabela 39: Quantificação do emprego de 2006	257
Tabela 40: VAB e emprego em 2008 (Fonte: <i>PRC based on various sources, 2010</i>).....	258
Tabela 41: Comparação de valores PRC e contas nacionais	259
Tabela 42: Amostra dos coeficientes técnicos da MEM- matriz [A]	262
Tabela 43: Coeficientes técnicos significativos [A] e relacionamento dos setores	264
Tabela 44: Coeficientes técnicos significativos (QRE 2006) para os setores marítimos.	265
Tabela 45: Amostra da matriz [I-A].....	267
Tabela 46: Amostra dos coeficientes de interdependência da matriz inversa.	269
Tabela 47: Relacionamento direto e indireto dos coeficientes de interdependência.....	271
Tabela 48: Relacionamento direto e indireto dos coeficientes de interdependência).	272
Tabela 49: Amostra ordenada dos índices de ligação “para trás” dos 126 setores.	275
Tabela 50: Amostra ordenada dos índices de ligação “para a frente” dos 126 setores.	276
Tabela 51: Amostra do cálculo do efeito multiplicador do tipo-1 para a pesca e aquicultura.	285
Tabela 52: Fatores multiplicadores do tipo-1.....	285
Tabela 53: Efeitos do multiplicador do tipo-1 na procura de produtos marítimos MEM.....	287
Tabela 54: Efeitos multiplicadores do tipo-1 no número de produtos da MEM.....	287
Tabela 55: Análise dos valores monetários do impacto, originado pelo multiplicador do tipo-1 e a comparação com os valores iniciais.....	288
Tabela 56: Amostra dos coeficientes de interdependência da matriz inversa fechada B.	290
Tabela 57: Representação dos multiplicadores do tipo-1 (efeitos diretos+indiretos) e do tipo-2 (efeitos diretos+indiretos+induzidos) para os setores marítimos da MEM.....	292
Tabela 58: Análise dos fatores multiplicadores do tipo-2.....	293
Tabela 59: Análise dos valores monetários do impacto, originado pelo multiplicador do tipo 2 e a comparação com os valores do tipo-1 e os valores iniciais do consumo intermédio no setor.	294
Tabela 60: Multiplicador de impacto do tipo-1 das importações e do VAB.	299
Tabela 61: Multiplicador de impacto do tipo-1 do VAB e das importações.	301
Tabela 62: Amostra da tabela de cálculo dos impactos no emprego	305
Tabela 63: Efeito direto e indireto em novos empregos por cada milhão de euros aplicado.	305
Tabela 64: Efeito direto, indireto e induzido em novos empregos por milhão de euros aplicado.....	306
Tabela 65 – Valor médio das respostas relativos à situação atual e a uma situação potencial, numa escala de 1 (sem importância) a 5 (muito importante).	317
Tabela 66: Resultados da primeira ronda do inquérito Delphi.	323
Tabela 67: Comentários e observações relativos à primeira ronda.	327
Tabela 68: Resultados da segunda ronda do inquérito Delphi.....	328
Tabela 69: Comentários e observações relativos à segunda ronda.	329

**O *e-Planning* como Instrumento na Construção do Cluster
do Mar em Portugal - Quantificação, Participação e
Envolvimento dos Setores Socioeconómicos Nacionais**

1 INTRODUÇÃO

Durante muitos séculos o mar foi considerado como uma fonte inesgotável de recursos e uma via de passagem para embarcações que transportavam pessoas e mercadorias e, desse modo, ligavam comunidades, países e continentes. A jurisdição marítima começou a ganhar forma a partir do século XV e o conceito de “mar territorial” foi introduzido no século XVII, correspondendo a uma faixa de mar com cerca de três milhas marítimas a partir da costa que, na altura, correspondia ao alcance máximo de uma peça de artilharia.

No século XIX, o geoestratega Alfred Mahan (1890), na sua obra *“The Influence of Sea Power upon History”*, desenvolveu a tese de superioridade do poder naval sobre o poder terrestre. Carl Schmitt (1942) na sua polémica obra *“Terra e Mar - breve reflexão sobre a história universal”*, aborda o direito internacional e geopolítico, na qual confronta o poder marítimo ou talassocrático com o colosso terrestre ou geocrático. A discussão desta obra estimulou a talassopolítica ou política marítima, gerando numerosos conceitos sobre o direito e uso do mar e sobre o difícil modo de conciliar a liberdade dos mares com a soberania dos estados.

A intervenção de Arvid Pardo (1967) nas Nações Unidas, com a apresentação de propostas destinadas a contrariar a apropriação continuada dos mares e para a criação de um regime de partilha de recursos, conduziu à realização da terceira conferência sobre o direito do mar (1973) e, posteriormente, à aprovação da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM ou UNCLOS, 1982). Esta Convenção define e codifica conceitos referentes a assuntos marítimos, tais como: mar territorial; zona econômica exclusiva; plataforma continental; entre outros e estabelece os princípios gerais da exploração dos recursos naturais do mar, em especial os recursos vivos, os do solo e os do subsolo.

Na segunda metade do século XX, o avanço da ciência e da tecnologia conduziu a novos conceitos e atitudes relacionados com o mar. Refira-se o combate à poluição e a preservação do meio marinho, o planeamento do espaço marítimo e a importância do mar nos domínios social, cultural, económico e ambiental.

Os mares e oceanos são espaços multidimensionais, nos quais as componentes de área superficial, a coluna de água, os fundos e o subsolo marinhos assumem grande importância, pelas suas potencialidades nos mais diversos domínios (energético, mineral, ambiental, alimentar, recreativo). O mar, muitas vezes considerado como imenso e hostil, todavia é uma fonte de vida, nutrição, energia, descoberta, investigação, acolhimento e um agente natural que regula o clima no mundo. Assim, prevê-se que no decorrer do século XXI, por razões políticas e económicas, em especial devido à escassez de recursos, o mar seja um grande foco de atenção. Com efeito o mar proporciona-nos uma larga variedade de bens e serviços que evidenciam a sua importância. Refira-se a regulação atmosférica, climática e nutricional, o tratamento de efluentes, o controlo biológico e dos habitats, a produção de alimentos, o fornecimento de matérias-primas, os recursos genéticos, a mobilidade e transporte, o lazer e recreio e valores culturais.

A busca por vantagens competitivas duráveis, ligadas à inovação e ao empreendedorismo, passou a ser uma condição essencial, quer para o sucesso quer para a sobrevivência de empresas ou setores económicos, acarretando, na maioria das vezes, diversos problemas sociais. A obtenção de soluções sustentáveis exige grande eficiência na criação de riqueza e grande eficácia na conquista de vantagens competitivas duradouras que proporcionem posições privilegiadas em favor da economia e de novos mercados.

Tal como em anteriores iniciativas políticas o Plano Estratégico dos Transportes, do Ministério da Economia e do Emprego (outubro de 2011) estabelece princípios orientadores de atuação no setor das infraestruturas e transportes, no qual “o mar constitui um ativo estratégico ímpar para o nosso país”. Refere também que “a localização fronteira de Portugal no Oeste da Europa, onde confluem tráfegos marítimos provenientes de todo o mundo, a sua longa linha de costa e a dimensão da Zona Económica Exclusiva (ZEE) são vantagens competitivas únicas que o nosso país deve saber potenciar”.

A nível mundial estão em curso diversas iniciativas em torno de questões consideradas de grande importância, como a constituição de áreas marinhas protegidas, o regime jurídico do património subaquático, a política comum das pescas, o planeamento do espaço marítimo bem como a proteção da biodiversidade. Nesse sentido

o planeamento e ordenamento do espaço marinho e das atividades marítimas assume grande relevo.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) define o planeamento do espaço marítimo como “um processo público de análise e atribuição da distribuição espacial e temporal das atividades humanas em zonas marinhas para alcançar os objetivos ecológicos, económicos e sociais que normalmente foram especificados através de um processo político”. Assim, o planeamento e utilização do espaço e das infraestruturas marítimas têm implicações diretas no desenvolvimento económico e constituem elementos sensíveis à sua análise e crescimento.

A Comissão Europeia, no “Livro Azul” (COM 2008) 791 final), adotou uma política marítima integrada (PMI) para a União e um plano de ação circunstanciado, aprovado pelo Conselho Europeu. Nesse documento, o planeamento do espaço marítimo é um instrumento fundamental pois permite, às autoridades públicas e às outras partes interessadas, coordenar e otimizar a utilização do mar beneficiando o desenvolvimento económico e a proteção do meio marinho. Por outro lado, a Comissão Europeia tem destacado a importância da criação e desenvolvimento de clusters, entendidos como sistemas dinâmicos formado por atividades interdependentes que interagem entre si, que competem mas também cooperam a diferentes níveis, em função de um foco ou atividade central, em contexto regional, nacional ou europeu, como impulsionadores do empreendedorismo, inovação e criação de empregos. Nesse sentido, recentes estudos comunitários indicam que o planeamento bem fundamentado, conjugado com uma adequada orientação política, constitui um importante fator no desenvolvimento de clusters. Em termos de investimento e desenvolvimento da política marítima integrada e da estratégia europeia para o mar, salientam-se os cinco eixos que a União Europeia definiu como fundamentais para o horizonte de 2014 a 2020, que são a energia azul, a aquacultura, o turismo marítimo, os recursos minerais marinhos e a biotecnologia azul. Estes eixos são também fundamentais para a economia do mar português.

Portugal é um país de características marítimas, comprovadas pela sua história, cultura e geografia territorial. O mar possuiu um simbolismo ambivalente, pois representa origem, fecundidade e vida, mas também distância, desastre e morte. O mar épico dos navegadores que nos leva a novos mundos é o mesmo que separa famílias, amigos e amantes. O mar que nos traz especiarias e riquezas várias é o mesmo mar trágico dos sucessivos naufrágios. Os poetas e escritores portugueses têm evocado e cantado o mar de diferentes modos: o mar social das praias, o mar duro da faina dos pescadores, ou ainda o mar da aventura e da descoberta. Como refere Fernando Pessoa “Deus ao mar o perigo e o abismo deu, mas nele é que espelhou o céu”.

Portugal tem uma faixa costeira de 1.436 km e uma das maiores Zonas Económicas Exclusivas do Mundo, cobrindo mais de 1.720.560 km² incluindo as águas interiores, o mar territorial e a Zona Económica Exclusiva, o que representa uma área 18,66 vezes superior à área territorial do país, como mostra a Figura 1. Portugal possui uma área terrestre de 92.207 km², incluindo o continente e os arquipélagos dos Açores e da Madeira, a que corresponde o 110º lugar na ordenação dos países em termos de dimensão. No entanto, se considerarmos a sua área marítima, Portugal passa para 11º a nível mundial, à frente de países como a Índia e a China. No âmbito da UE, se excetuarmos as zonas marítimas dos territórios ultramarinos da França e do Reino Unido, é o país com maior vastidão de águas jurisdicionais.

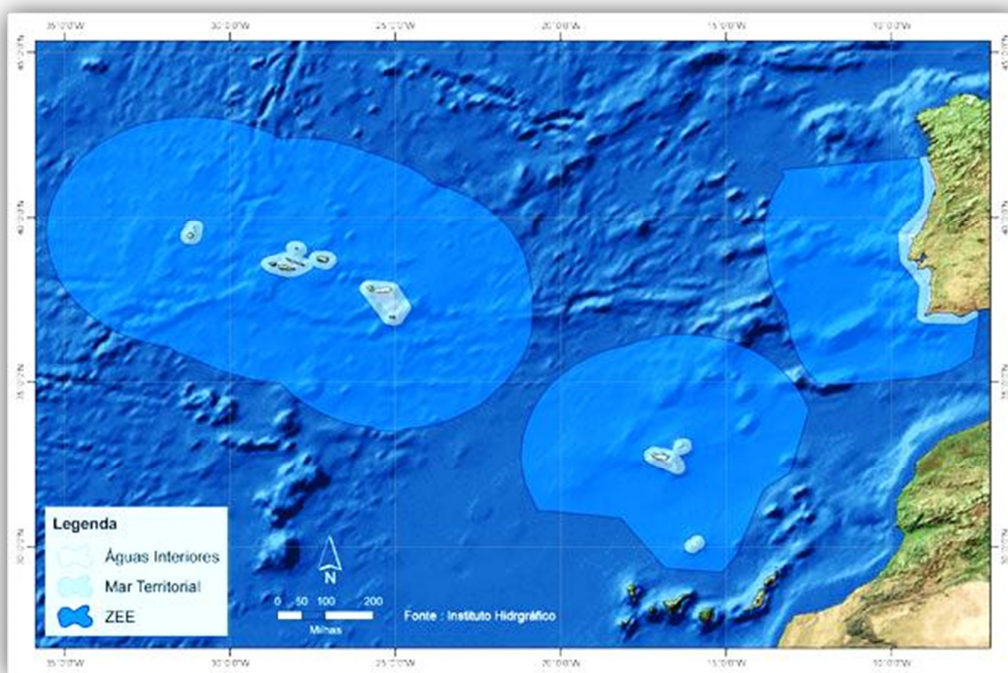


Figura 1: Mar territorial e Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Portugal

Num contexto de disponibilidade de meios e de um posicionamento geoestratégico sobre o Oceano Atlântico, na encruzilhada de três continentes, é crucial que Portugal defina as estratégias e os mecanismos que permitam otimizar, numa perspetiva integrada, os recursos do oceano e das zonas e atividades costeiras, promovendo a investigação e o desenvolvimento, o crescimento das atividades económicas, o emprego e a proteção do património natural e cultural. Urge aproveitar o potencial das atividades tradicionais (transportes marítimos, pesca, construção naval,

transformação de pescado e turismo) e também das atividades emergentes, tais como a “agricultura *off-shore*”, energia das ondas e das marés, eólicas *off-shore*, biotecnologia, robótica marinha, extrações minerais, entre outras.

Noutro contexto e atendendo aos nossos recursos territoriais, económicos e culturais, assim como à nossa posição privilegiada em termos geográficos e marítimos, à nossa integração na união europeia e na Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), Portugal também deve ser capaz de tirar proveito dessas circunstâncias, em especial nos domínios geopolítico e geoeconómico. Assim, o mar deve constituir uma janela de oportunidade, um fator estratégico e uma marca identitária de Portugal.

De acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, aprovada há 30 anos, os países com costa marítima têm direito a declarar uma Zona Económica Exclusiva (ZEE) de espaço marítimo, na qual têm direito de soberania e prerrogativas na utilização dos recursos, tanto vivos como não-vivos e responsabilidade na sua gestão. Dentro da sua ZEE, cada Estado teria direitos decorrentes do seu direito de soberania, como o direito à exploração dos recursos, o direito à investigação científica, o direito a controlar a pesca por parte de barcos estrangeiros e o direito à exploração de petróleo e gás natural no subsolo marítimo. Refira-se que ainda falta dar seguimento a várias linhas de ação desta convenção.

Na expectativa da expansão dos nossos mares, Portugal apresentou, em Maio de 2011, nas Nações Unidas, em Nova Iorque, os fundamentos jurídicos, científicos e técnicos da candidatura nacional à extensão da plataforma continental que, a serem validados, permitirão, aproximadamente, duplicar a área marítima sob jurisdição portuguesa. Os argumentos portugueses serão expostos pelos responsáveis da Estrutura de Missão para a Extensão de Plataforma Continental (EMEPC) perante a Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) das Nações Unidas. A proposta portuguesa, já formalizada, alarga a área sob jurisdição das 200 milhas correspondente aos limites da atual Zona Económica Exclusiva para as 350 milhas, passando a área de jurisdição nacional dos atuais 1,8 milhões para os 3,6 milhões de quilómetros quadrados, como mostra a Figura 2, por conseguinte, em termos comparativos, uma área aproximada à totalidade dos países da União Europeia.

O mar serve de meio ao transporte, ao comércio e ao turismo pelo que deve ser preservado, mas também devem ser aproveitadas as suas capacidades económicas, de lazer e empregabilidade. Neste contexto, as diversas atividades económicas pretendem estabelecer a sua interligação, competitividade e cooperação. O mar é, cada vez mais, referido como um potencial fator no desenvolvimento da economia, em especial dos países como Portugal. Todavia, ao contrário do que se passa na maioria dos países europeus, Portugal pouco tem usufruído dos múltiplos recursos que se apresentam no

seu mar e apesar deste potencial latente, a exploração, desenvolvimento e aproveitamento dos recursos marinhos e das atividades económicas marítimas tem sido diminuta. Com efeito, uma das conclusões que se pode tirar da leitura do estudo do *Hypercluster* do Mar (2009), elaborado por uma equipa dirigida pelo economista Ernâni Lopes, é a de que em Portugal, “está quase tudo por fazer no que toca à economia do mar”. Esse mesmo estudo calcula que a potencialidade da economia do mar tem um valor de dez mil milhões de euros.

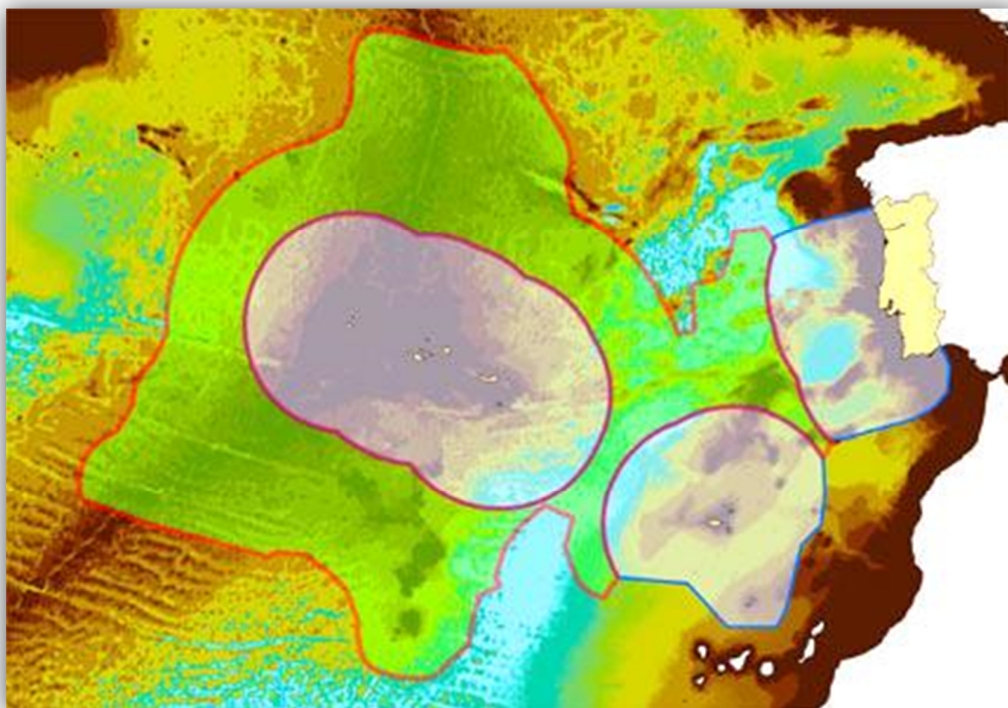


Figura 2: Extensão de Plataforma Continental Portuguesa

Em novembro de 2005 foi fundada, por dez países (Alemanha, Dinamarca, Finlândia, França, Holanda, Itália, Noruega, Polónia, Reino Unido e Suécia), a Rede Europeia de Clusters Marítimos. Posteriormente associaram-se a Espanha, a Bulgária e o Luxemburgo, contando atualmente com treze países. Outros países europeus estão a trabalhar na sua integração, tendo Portugal participado como observador. Todavia Portugal é um dos poucos Estados Membros, com mais mar, sem um cluster marítimo oficialmente organizado.

Tal como fizeram os países membros da Rede Europeia de Clusters Marítimos, também Portugal precisa de conciliar os seus recursos marítimos com a inovação para

alcançar fatores de diferenciação, conducente a um crescimento inteligente, nos diversos domínios do mar e no aproveitamento geográfico para a geociência e geopolítica. Nesse sentido, interessa fazer o levantamento das condições existentes na economia do mar em Portugal e na criação de um modelo de análise de dados. O primeiro grande desafio que se coloca à formação de clusters, seja a nível nacional, regional ou setorial, é a criação de uma imagem nítida do que é a atividade marítima nacional e o proveito que ela gera para a economia Portuguesa.

A utilização do espaço marítimo e as infraestruturas ligadas às atividades económicas têm implicações no desenvolvimento económico e constituem fatores de investigação e desenvolvimento. Recentes estudos indicam que o planeamento bem fundamentado, conjugado com uma adequada orientação política, constitui um importante fator no desenvolvimento de clusters.

Para o planeamento e formação de clusters marítimos interessa a quantificação, análise e interpretação de dados dos setores económicos ligados direta ou indiretamente ao mar. Para alcançar esse objetivo, um dos métodos utilizados é o sistema integrado de matrizes de entradas - saídas (*input-output*) para Portugal, com recurso aos dados do Departamento de Prospetiva e Planeamento e do Instituto Nacional de Estatística (DPP/INE). Nessa perspetiva, a utilização do modelo de Leontief é uma importante ferramenta para a avaliação da intensidade das ligações intersetoriais marítimas, na identificação de constrangimentos relacionados com o aproveitamento dos recursos marinhos, na previsão de condições futuras, em especial na identificação e nas perspetivas de expansão das atividades marítimas. Deste modo, com os valores obtidos pretende-se uma nova visão da situação, conducente a novas abordagens e estratégias.

Objetivos

Portugal, sendo uma nação marítima, deve conhecer o impacto social, cultural e económico das suas zonas costeiras e do seu espaço marítimo, de modo a implementar um plano integrado e inovador, de forma a gerar mais riqueza e empregabilidade. Nesse sentido, Portugal precisa de reconhecer o subaproveitamento dos seus recursos marinhos, de retomar uma relação mais próxima com o mar, de reestruturar os setores de atividade marítima e de criar sinergias intersetoriais. A formação e desenvolvimento de um cluster marítimo português passam por diferentes aspetos, em termos de identidade e de domínios de aplicação, baseados em valores e critérios económicos, na

formação de parcerias e em novos elementos potenciadores, nos quais o Estado poderá desempenhar um papel promotor ou catalisador.

Esta tese considera o planeamento como ferramenta de apoio na participação e envolvimento dos diferentes parceiros na formação e desenvolvimento de um cluster do mar, em especial no que se refere ao ordenamento do espaço marítimo e à contribuição das atividades económicas. Pretende-se deste modo definir um quadro de ação para criar condições que estimulem a criação e o crescimento de um cluster marítimo nacional. Assim, pretendemos adotar uma abordagem metodológica específica com os seguintes princípios gerais:

- Um nível estratégico de larga perspetiva e análise a longo prazo, com uma avaliação em torno de fatores críticos, evidenciando aspetos dominantes;
- Um nível económico numa perspetiva de sustentabilidade, dirigido à análise integrada dos diferentes setores com ligação ao mar;
- Uma análise contextual que procura identificar a escolha dos setores de referência, com um enquadramento regional, nacional e supranacional;
- Um estudo diversificado que garanta a multidisciplinaridade dos fatores críticos para tomadas de decisão e um nível de integração vertical e transversal na análise e na coerência dos resultados;
- Uma abordagem a diferentes escalas geográfica (nacional, regional e local) e temporal (tendências passadas e cenários de desenvolvimento futuro);
- Uma abordagem integrada que relacione e permita a convergência entre a metodologia e os resultados da avaliação estratégica e da análise custo-benefício.

Estes fatores constituem as dimensões fundamentais para observação, reflexão e avaliação na formação e desenvolvimento de um cluster marítimo nacional.

Para cada setor de atividade marítima propomos desenvolver estudos de análise de forma a identificar os aspetos positivos e negativos, as tendências, as oportunidades e os riscos associados. Desta análise são escolhidos fatores explicativos que vão contribuir para a avaliação integrada e definição das potencialidades e atividades do cluster. A abordagem pragmática na avaliação reside nas seguintes diretrizes:

- Fatores críticos de decisão, que estabeleçam referências ou valores com igual relevância;
- Domínios de análise de cada setor marítimo, dos quais se podem obter resultados diferenciadores, tendo em conta aspetos económicos de empregabilidade e sustentabilidade;

- Fatores explicativos, selecionados para cada domínio de avaliação, que suportam a análise das oportunidades e dos riscos;
- A avaliação comparativa e a definição de cenários sobre a evolução do desenvolvimento a nível nacional e internacional que configuram uma referência estratégica de análise para a formação de um cluster marítimo e para a definição do seu modelo de desenvolvimento.

Esta investigação pretende constituir uma proeminente alavanca das atividades empresariais e do desenvolvimento económico à escala local, regional, nacional e internacional, tornando-se um importante fator na internacionalização e competitividade da economia marítima nacional. Refira-se que a existência de uma efetiva economia marítima implica vontade política e a concertação das atividades económicas ligadas ao mar que, no seu todo, formem e desenvolvam o cluster do mar. Assim, é necessária e urgente uma nova visão que evidencie as potencialidades do mar, em especial dos novos produtos, como os hidrocarbonetos minerais, as microalgas, a biomedicina e a nanobiotecnologia que serão setores emergentes num futuro próximo.

Enquadramento - Quadro Nacional e Internacional

Na sequência da publicação do Livro Verde - para uma Futura Política Marítima da União: uma visão europeia para os oceanos e os mares (COM 2006) 275) - a Comissão Europeia deu um primeiro passo para uma estratégia marítima global para a Europa do Mar. Nesse documento, os clusters marítimos são apontados como um instrumento de desenvolvimento fundamental para os espaços marítimos europeus. A Comissão veio confirmar iniciativas realizadas por Estados-Membros (Itália, Holanda) e regiões (País Basco, Schleswig-Holstein), com vista ao aumento da eficácia económica, através de criação de redes de atores económicos, sociais e ambientais ligados ao mar. Nessa perspetiva, a União Europeia tem vindo a realizar uma reflexão alargada cujos resultados foram a criação da *European Network of Maritime Clusters* e a realização de estudos de avaliação da importância das atividades ligadas ao mar.

Também a nível europeu, o planeamento espacial das zonas marítimas e das atividades económicas vem ganhando consistência, através de mecanismos de arbitragem. Na *Maritime Spatial Planning Conference (26 February 2009, Brussels)* foi preconizada uma nova abordagem de forma a implementar um novo modelo de governação dos assuntos marítimos na Europa. Pretende-se promover um aproveitamento racional dos mares e oceanos, melhorando a tomada de decisões e

equilibrando os interesses setoriais do ordenamento no espaço marítimo, assegurando uma utilização sustentável dos seus recursos.

De acordo com estudos da Comissão Europeia, nos setores marítimos tradicionais (transportes, portos e construção naval), Portugal gera um valor económico três vezes inferior ao da Bélgica (que tem apenas 98 Km de costa) e, em termos de empregabilidade igualmente três vezes inferior ao da Grécia. A Espanha, com o seu recente “*cluster do mar*”, gera sete vezes mais valor do que Portugal. A Dinamarca, um país com população bastante inferior ao nosso, produz seis vezes mais valor e três vezes mais emprego nos setores marítimos em relação a Portugal. Nessa perspetiva, esta tese aponta novas vias de desenvolvimento económico para Portugal, que conduzam a novas oportunidades de negócio e a novos setores e atividades económicas, geradores de elevado valor acrescentado, que possam enquadrar sustentadamente aqueles negócios.

A criação de um cluster marítimo nacional português tem sido, nos últimos anos, uma questão política e económica de primeira grandeza. Refira-se que, em 2003, foi criada a Comissão Estratégica dos Oceanos para elaborar um conjunto de elementos conducentes à definição de uma Estratégia Nacional para o Oceano, com base no desenvolvimento e uso sustentável dos seus recursos e que potencie a gestão e exploração das áreas marítimas. Em 2005, foi criada a Estrutura de Missão para os Assuntos do Mar - EMAM, com o objetivo de elaborar uma Estratégia Nacional para o Mar (ENM) e, em 2007, a Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar (CIAM) para coordenar essa Estratégia e outras questões conexas, nomeadamente trazidas pelo Fórum Permanente para os Assuntos do Mar.

Em 2008, deu-se início à elaboração do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo português (POEM), cuja versão final do plano, foi apresentada aos Governantes, em 2011. O POEM apresenta um conjunto de políticas coerentes e convergentes, em especial na identificação de prioridades setoriais, das sinergias entre setores e no levantamento dos conflitos existentes e potenciais. Identifica e assegura questões ambientais e de sustentabilidade, não apenas numa ótica da conservação e na prevenção de risco, mas igualmente na valorização dos recursos naturais. Define estratégias de internacionalização e de governação, de capacitação e de informação, bem como de gestão dos recursos naturais e de valorização económica. Promove a participação ativa em redes internacionais e o reforço dos investimentos ao nível da economia do mar e das suas múltiplas oportunidades setoriais. Incentiva a atuação integrada entre diferentes setores económicos e o investimento, em especial nos transportes marítimos e portos, na exploração energética e na criação de áreas com estatuto legal de conservação dos recursos marinhos.

Refira-se que a comunicação da Comissão Europeia COM 575 final (2007) - “Uma política marítima integrada para a união europeia” - define um espaço marítimo europeu sem barreiras e a integração da governação marítima e, como grandes objetivos, o planeamento do espaço marítimo, a gestão integrada das zonas costeiras e o estabelecimento de uma base de dados de informação completa e acessível. Estas disposições podem trazer algum perigo para Portugal, em especial de outros países que tenham interesses, meios e recursos, podendo sobrepor-se às conveniências nacionais. Neste contexto salientamos a urgência de “tomar conta” do nosso mar, conhecê-lo, cuidá-lo e rentabilizar as diversas áreas económicas que nos proporciona, sejam elas de comércio, pesca, recreio, turismo, segurança, etc.

Motivação

Tendo em atenção a demora no aproveitamento dos recursos ligados ao mar que se verifica em Portugal, torna-se importante analisar o estado dos nossos setores marítimos, os seus reais valores e aferir as forças de ligação existentes entre eles e outras atividades conexas. Assim, nesta tese tentaremos determinar que relações setoriais e regionais podem potenciar o desenvolvimento do cluster, que valores podem ser acrescentados à economia do mar, que constrangimentos existem e, face a possíveis investimentos, quais os impactos em termos de efeitos diretos, indiretos e induzidos na economia e no bem-estar nacional.

Na criação e formação do cluster assume particular importância o planeamento que agrega conhecimento técnico e científico no desenvolvimento de projetos e ações em diversos domínios. O planeamento deve saber gerir os conflitos de interesses, através do conhecimento dos assuntos, da escolha de métodos analíticos e interativos e da ética.

As mudanças na sociedade exigem maior atenção, novas abordagens e novos métodos de análise e participação. Neste contexto, o *e-planning* aliado às tecnologias de informação e comunicação é cada vez mais importante no reconhecimento de conflitos de interesse, na capacidade da sua resolução, na negociação e na mediação, através do desenvolvimento de instrumentos de análise e métodos eficazes. O *e-planning* proporciona custos mais baixos, com processos colaborativos e participativos transparentes e responsáveis. Como exemplos, refiram-se o uso e ocupação do solo, o ordenamento do território, a modelação e a padronização de atividades, a mobilidade e os transportes.

Estrutura do Trabalho

O trabalho está estruturado em capítulos de modo a abordar, de forma mais coerente, os diferentes temas em estudo, do seguinte modo:

- No primeiro capítulo apresentamos um breve resumo da panorâmica do mar, da sua importância no contexto socioeconómico e das suas potencialidades e uma visão geral da tese;
- No segundo capítulo expomos as teorias relacionadas com a criação, formação e desenvolvimento dos clusters e os conceitos teóricos de planeamento;
- No capítulo terceiro abordamos o planeamento da economia do mar nas suas diversas perspetivas, o planeamento do espaço marítimo e as suas implicações e o planeamento de clusters marítimos, em especial na sua formação e desenvolvimento;
- No capítulo quarto analisamos o modelo de entradas e saídas e a sua aplicação à quantificação de setores económicos, especificando os conceitos de contas nacionais, contabilidade social e modelos de clusters no domínio marítimo;
- No capítulo quinto construímos a matriz da economia do mar visando a obtenção de indicadores de qualificação e quantificação económica de setores ligados ao mar. Seguidamente, procedemos à análise das forças das ligações setoriais e da sua interdependência e apresentamos os impactos diretos, indiretos e induzidos;
- No capítulo sexto realizamos inquéritos, onde consta a divulgação de alguns resultados e reflexões decorrentes da participação pública dos vários setores ligados ao mar.
- No capítulo sétimo tecemos várias conclusões relativas à investigação realizada e propomos algumas sugestões para trabalhos futuros.

2 CLUSTERS E PLANEAMENTO

Este capítulo pretende evidenciar a importância dos clusters e do planeamento na formação e potenciação de atividades económicas, com aplicação no desenvolvimento de uma região, setor ou país. Partindo da perspetiva histórica, pretende-se perceber e adquirir conhecimento relacionado com os impactos do planeamento do cluster na estrutura social, económica e cultural. Uma das principais características do ambiente empresarial é a necessidade que as empresas têm de atuarem de forma conjunta, em parcerias, desenvolvendo modelos organizacionais baseados na partilha, associação, ajuda mútua, troca e complementaridade na oferta de bens e serviços, apresentando-se como alternativas viáveis ao desenvolvimento empresarial e local. Os indicadores relevantes no desenvolvimento dos clusters assentam na sua contribuição para o Produto Interno Bruto, no aumento do Índice de Desenvolvimento Humano, no valor *per capita* e no nível educacional da população na região. Outros fatores importantes tais como o uso da terra e as infraestruturas têm implicações diretas no planeamento de clusters e constituem componentes necessárias à sua formação e crescimento. Pretende-se, deste modo, definir um quadro de ação para criar condições que estimulem a formação e o crescimento de clusters, discutir as suas vantagens e desenvolver novas estratégias competitivas e cooperativas das empresas que os integram.

2.1 Teoria dos Clusters

Na sua obra *Principles of Economics e Industry and Trade*, Alfred Marshall (1890, 1919), com base nos dois centros industriais de Manchester e Sheffield, foi o primeiro investigador a descrever e analisar o funcionamento das aglomerações económicas inglesas do século XIX, as quais qualificou de distritos industriais. Marshall formulou os

conceitos de economias externas, economias de aglomeração e atmosfera industrial. Argumentou que a concentração industrial e a especialização setorial, induzindo à concentração de mão-de-obra qualificada e promovendo a circulação de informação e de conhecimento entre as empresas, originavam economias portadoras de vantagens empresariais.

Um dos principais pontos de partida na abordagem de clusters reside na análise dos “distritos industriais” e, em especial, na análise da dinâmica regional italiana que decorreu após a 2ª guerra mundial, denominada “Terceira Itália”. Ao promover uma estratégia de polos de crescimento com base em atividades industriais, proporcionou o desencadeamento de efeitos motores sobre os demais setores económicos, conduzindo a uma forte presença de pequenas e médias empresas, a elevadas taxas do emprego industrial e ao excelente desempenho das exportações. Esses estudos convergiram na direção dos trabalhos de Alfred Marshall, o que levou certos autores a denominar a configuração industrial da “Terceira Itália” como “distrito industrial marshalliano”.

2.1.1 Conceito de Cluster

As potencialidades organizativas (*organizational capabilities*) e a ênfase da divisão do trabalho na formação das competências resultam do pensamento económico clássico, sendo de destacar Adam Smith (1776) e Karl Marx (1867). As contribuições de Alfred Marshall sobre os Distritos Industriais (1890) e, posteriormente, em (1920), sobre as fontes de economias de aglomeração incentivaram o debate acerca do conceito de cluster. Com o sucesso alcançado no desenvolvimento de aglomerações setoriais de pequenas e médias empresas, o conceito de cluster foi estimulado por Giacomo Beccatini (1979) e suscitou o interesse de investigadores e gestores no início da década de 1980, em plena crise do modelo Fordista. Ações de Clusters são feitas por muitos autores, destacando-se inicialmente o modelo de polos de crescimento e do conceito de indústrias motoras e indústrias-chave de Schumpeter (1934) e Perroux (1950), o modelo incubador de Chinitz (1961) e o modelo ciclo produto de Vernon (1960).

Atualmente, o conceito de cluster é muitas vezes, atribuído a Michael Porter, da Universidade de Harvard, que o definiu como a *“geographically proximate group of interconnected companies and associated institutions in a particular field, including product producers, service providers, suppliers, universities, and trade associations, from where linkages or externalities among industries result”* (1998). Trata-se de uma agregação interativa e sinérgica de atores económicos interdependentes num setor

específico e num espaço geográfico delineado. A valorização global e a sustentabilidade da atividade económica passam pela procura da competitividade e por esforços de inovação, para a manter. O modelo básico de Porter é representado pelo conhecido “Modelo do Diamante”, da Figura 3.

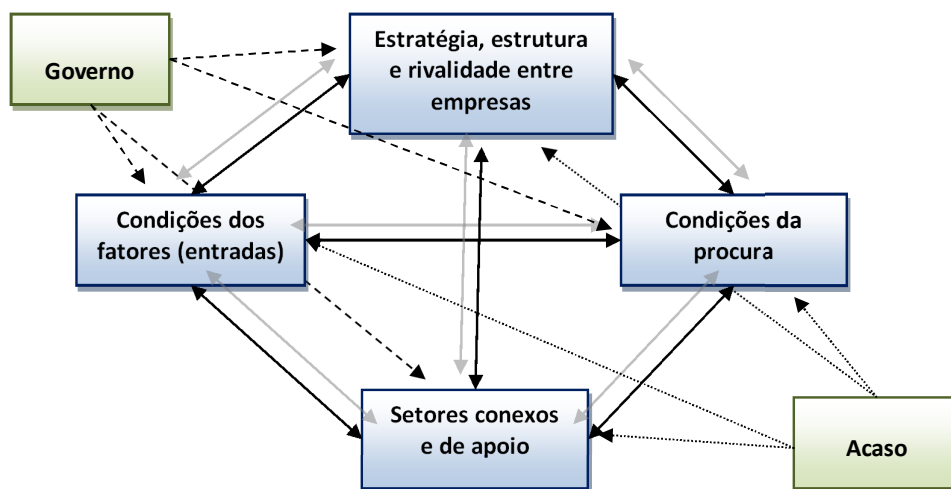


Figura 3: Modelo do “diamante” de M. Porter

O “Modelo do Diamante” tem servido como referência para a análise de clusters, evidenciando os níveis de competitividade e a força das ligações intersetoriais. Essa competitividade é definida pela análise de quatro aspetos (as “pontas” do diamante), nomeadamente: as “condições dos fatores” (de produção, oferecidas por um território); - as “condições da procura” (dinamizadora da inovação); os “setores conexos e de apoio” (viabilidade de se estabelecerem redes entre empresas congéneres); a “estratégia, estrutura e rivalidade entre empresas” (cooperação e concorrência entre empresas do mesmo ramo, também chamada de “coopetição”). Além destes quatro relevantes aspetos, considera ainda, como fatores importantes da competitividade territorial o “governo” (políticas públicas) e o “acaso” (acontecimentos do passado / surgimento de novas oportunidades). Especificando melhor o modelo:

- **As condições dos fatores** são importantes para a vantagem competitiva, estão associados aos recursos humanos, físicos e infraestruturas, ao conhecimento e ao capital, podendo ser básicos ou especializados.
- **As condições da procura** estão ligadas ao domínio interno e à exigência dos compradores, a processos de inovação, criatividade e agilidade na resposta, à qualidade e quantidade da produtividade das empresas.

- **As indústrias conexas e de apoio** precisam de uma estrutura habilitada com fornecedores e distribuidores, bem qualificados e capazes de competir internacionalmente e de contribuir para o processo de inovação, fornecendo *inputs* de qualidade com menores custos e de maior rapidez.
- **A estratégia, estrutura e rivalidade entre empresas** representam o grande agitador do meio competitivo e cooperativo, pela disputa do mercado interno e na competição internacional.
- **O acaso** representa os acontecimentos que fogem aos cenários previstos e surgem de surpresa, os quais podem gerar oportunidades inesperadas.
- **O Governo** faculta as políticas públicas, as quais podem melhorar ou piorar a vantagem nacional e, desse modo, influenciar cada um dos fatores.

Outra perspetiva é apontada por Kotler, Jatusripitak e Maesincee (1997), na qual um cluster é um grupo de segmentos industriais que partilham encadeamentos verticais e horizontais, do seguinte modo:

- A direção da diversificação é vertical - se uma indústria se diversifica em áreas que fornecem matérias-primas ou consomem produtos daquela indústria. Do ponto de vista da indústria focalizada, as indústrias integradas verticalmente são denominadas “indústrias de apoio”. Há dois tipos de encadeamento vertical:
 - ◆ Encadeamento “para a frente” ou direto - deriva do relacionamento entre a “indústria focada” e as indústrias a seguir na cadeia produtiva;
 - ◆ Encadeamento “para trás” ou retrógrado – refere-se ao relacionamento entre a “indústria focada” e as indústrias anteriores na cadeia produtiva.
- A direção da diversificação é horizontal - de modo contrário ao vertical, se uma indústria não se diversifica por meio de relações entre a matéria-prima e o produto, a direção é “horizontal”. Os encadeamentos horizontais ligam uma indústria com outras indústrias complementares em tecnologia e/ou marketing. As indústrias envolvidas em encadeamentos horizontais são denominadas “indústrias relacionadas”.

Para a OCDE (1999), clusters “são redes de empresas especializadas em indústrias do mesmo ramo ou complementares (...) Não são simples concentrações de indústrias, mas agrupamentos com fortes interações entre empresas e instituições”. É ainda da OCDE a autoria do conceito de “Mega Cluster” para representar um conjunto de diferentes atividades cujos bens e serviços finais satisfazem a procura duma mesma “área funcional de procura final”, exigindo competências básicas e explorando as ligações de empresas em rede, setor público e centros de investigação.

Segundo Paul Krugman (1991), prémio Nobel da economia, as economias de aglomeração são economias externas, independentes de uma empresa individual, mas que beneficiam todas as firmas localizadas na mesma área. Posteriormente, o mesmo autor Krugman (2009), defende que as empresas atuam em espaços relacionais, não confinados à região física onde estão instaladas (como mostra a atual crise financeira). Refere ainda que a liderança económica deriva do crescimento de clusters dinâmicos ou de concentrações localizadas de empresas. Reforça a ideia de que os fluxos de conhecimento empresariais são difíceis de medir e espacialmente não têm fronteiras.

A literatura em torno da noção de cluster tem-se adensado consideravelmente, ocupando um espaço relevante nas novas teorias de desenvolvimento. Não existe uma definição exata de cluster e nem dos fatores que levam ao seu desenvolvimento. Todavia, é normalmente aceite que um cluster é um sistema dinâmico, formado por um conjunto de atividades interdependentes que interagem entre si, que competem mas também cooperam a diferentes níveis, em função de um foco ou atividade central.

Os clusters estão associados à flexibilidade e concentração geográfica de pequenas e médias empresas que operam em setores especializados, sendo os exemplos mais conhecidos os distritos industriais da terceira Itália, da região industrial do sul da Alemanha e da França e os agrupamentos de alta tecnologia da Sun Belt norte-americana (Piore e Sabel, 1984; Scott, 1988; Aydalot, 1986; Becattini, 1991; Humphrey e Schmitz, 2002; Cooke e Morgan, 1998; Asheim, 1996; Maillat, 1996). Por outros caminhos, outros estudiosos da economia da inovação, de inspiração evolucionista, também se aproximam da dimensão espacial da competitividade industrial, especialmente com base no conceito de sistema nacional de inovação (Lundvall, 1992; Dosi, 1999; Freeman, 1995).

Na perspetiva do conhecimento, os clusters são grandes captadores e acumuladores de informação, devido ao relacionamento e aos vínculos com a comunidade, o que facilita e amplia o fluxo de comunicação entre os seus membros. A tecnologia, aliada ao sistema organizacional, constitui um ponto determinante na formação e desenvolvimento do cluster. Segundo Crawford (1994) à medida que a economia passa da fase industrial para a economia do conhecimento passa a experimentar uma série de mudanças, nomeadamente:

- Na automação do trabalho, através de atividades intensivas de manufatura e no incremento de uma vasta gama de atividades de serviços;
- Num crescimento generalizado na indústria de serviços, particularmente na saúde, educação, produção de *software* e entretenimento;
- Na redução do tamanho das grandes empresas, tanto de manufatura como de serviços, devido ao maior estímulo ao espírito empreendedor;

- Numa mudança na organização da força de trabalho, com um crescimento acentuado da participação das mulheres (que são, simultaneamente, o segmento de crescimento mais rápido da força de trabalho e o que progride mais aceleradamente em termos de status económico);
- Nas transformações demográficas significativas, causadas pela queda na taxa de nascimento e no envelhecimento da população;
- Na modificação do centro geográfico da economia, anteriormente centrada nas matérias-primas e bens de capital para se concentrar atualmente na informação e no conhecimento.

2.1.2 O Cluster e as Externalidades

O conceito de economias externas, ou externalidades, provém do “Distrito Industrial” de Alfred Marshall (1982), sendo contemporaneamente estudado por Krugman (1991), entre outros. As economias externas determinam uma “eficiência coletiva”, que proporciona uma vantagem competitiva, que se traduz na redução de custos nas empresas aglomeradas espacialmente. Os agrupamentos podem apresentar uma natureza:

- **Passiva** – decorrentes de disponibilidade de mão-de-obra especializada, acesso a matérias-primas ou outros serviços e equipamentos ou de maior disseminação local de conhecimentos especificados;
- **Ativa** – resultantes de ações conjuntas deliberadas pelas empresas e instituições locais.

A eficiência coletiva foi definida por Schmitz (1999), como a forma de explicar a obtenção de ganhos competitivos das empresas agrupadas espacial e sectorialmente. Assim, este autor definiu a eficiência coletiva como uma vantagem competitiva derivada de externalidades locais. Outros autores que teceram explicações sobre o ganho competitivo foram Camagni (1991) e Rabellotti (1995), ao estudarem o aparecimento de efeitos económicos, tais como economias externas, perspectivas passivas e dinâmicas, economias geograficamente próximas e elementos sinérgicos entre as empresas.

No Manual do Facilitador de Cluster da Ifor Ffowcs-Williams (*cluster development framework 2004*), é definido um processo de desenvolvimento de clusters com “cinco fases” e “doze etapas” que se indicam na Tabela 1.

FASES	ETAPAS
Fase A: Reunir Apoios	<p>→ Passo 1: Introduzir a importância Após a identificação de excelência local e a participação dos líderes do setor privado, o Governo deve ser um potencial patrocinador, facilitando e motivando de forma neutra e capacitando os interessados.</p> <p>→ Passo 2: Identificar e priorizar os clusters Conhecer e analisar as estatísticas publicadas para identificar clusters (quocientes de localização, input-output, o conhecimento local, regional e internacional e os seus limites)</p>
Fase B: Construindo a Base	<p>→ Passo 3: Análise inicial do cluster Análise mais profunda dos clusters prioritários, utilizando as informações publicadas e as informações das partes interessadas, para identificar a competitividade, introduzir processos e identificar os líderes.</p> <p>→ Passo 4: Criação de um grupo de liderança Formação de um grupo de pessoas (de 5 a 7), identificado com a missão de facilitador, não dominado pelo governo ou por associações, mas liderado pelo setor privado, para começar de forma informal, mas tornando-se cada vez mais formalizada na sua ação.</p>
Fase C: Criando o Momento / Impulso	<p>→ Passo 5: Estabelecer e desenvolver o plano aprovado Série de encontros individuais entre facilitadores e as partes interessadas, a construção de consensos por meio de reuniões públicas e captação de novos participantes do cluster em iniciativas específicas, para desenvolver acordos sobre a realidade futura.</p> <p>→ Passo 6: Identificar os interesses Identificar os interessados e, através de reuniões participativas, priorizar as medidas necessárias para atingir o futuro desejado.</p> <p>→ Passo 7: Agendar ações imediatas Identificar os problemas a curto prazo (recursos e potencial de sucesso) para iniciar ações conducentes aos objetivos definidos, impulsionando as empresas líderes, apoiadas pelo facilitador (em vez de serem dirigidas por eles).</p>
Fase D: Alargamento da Base	<p>→ Passo 8: Lançamento do cluster Lançamento público do cluster, para gerar mais interesse e ampliar a base de apoio, apresentada por parceiros chave (para mostrar apoio e ação nas partes interessadas).</p> <p>→ Passo 9: Formalizar o cluster Criar uma organização de caráter permanente, impulsionada por estratégias chave do cluster e pelos recursos disponíveis, proporcionar uma organização flexível capaz de se mover na velocidade do negócio.</p>
Fase E: Sustentação Dinâmica	<p>→ Passo 10: Atualizar a agenda estratégica Avaliação e aferição do cluster, fundamentalmente a partir de participantes externos, identificar necessidades de longo prazo, expandir as atividades e desenvolver uma participação ativa, divulgar a identidade do cluster pelas partes interessadas e criar (ou facilitar) uma equipe de trabalho entre o cluster e agências do governo.</p> <p>→ Passo 11: Processo de revisão do cluster Avaliação anual, formalizar inquéritos para as partes interessadas e financiadores das iniciativas, avaliar o impacto das iniciativas individuais e da iniciativa global de agrupamento, utilizar técnicas de gestão de projetos e remodelar recursos quando necessário.</p> <p>→ Passo 12: Vinculação do cluster Os facilitadores do cluster devem desenvolver as relações entre grupos individuais e incrementar iniciativas para resolver questões locais de interesse comum, e iniciativas internacionais, onde se apliquem as complementaridades.</p>

Tabela 1: Processo de desenvolvimento de clusters

2.1.3 Vantagens Competitivas dos Clusters

As alterações verificadas na forma de estar e agir dos agentes económicos e sociais, decorrentes da globalização e do crescimento tecnológico, refletem igualmente uma modificação na compreensão da economia e da sociedade. Para Raquel Santos (2003) este novo contexto justifica uma nova abordagem aos temas relacionados com a competitividade. Estas alterações podem-se resumir em três vertentes:

1. Fenómeno de globalização

A competição internacionalizou-se, obrigando as empresas a competir face a estratégias globais, envolvendo mercados mundiais. Registou-se uma profunda alteração no conteúdo das estratégias de competição económica, nomeadamente a perda de importância no acesso a fatores de produção tangíveis, em prol da importância da disponibilidade de fatores de produção intangíveis, em especial na informação e no conhecimento (Maskell, 2001);

2. Desenvolvimento tecnológico

A tecnologia forneceu às empresas a capacidade de compensar os fatores escassos, por meio de novos produtos e processos, mais diferenciados. Reduziu a importância dos custos dos fatores de produção tangíveis, facilitando a sua mobilidade e, conseqüentemente, o seu acesso por todos. O carácter localizado e imóvel dos fatores de produção intangíveis, particularmente do conhecimento, da informação e das competências, reflete a importância de determinados ambientes localizados no sucesso competitivo dos agentes de desenvolvimento. Assim, determinados territórios adquirem vantagens e capacidades competitivas diferenciadas, pela maior ou menor proximidade e disponibilidade a estes fatores de produção intangíveis, sendo que as empresas neles localizados auferem igualmente dessas mesmas condições (Porter, 1993);

3. Alteração social

Na esfera social, a incidência dos fenómenos de globalização, particularmente nos domínios da produção e consumo, traduz-se em alterações nos padrões do gosto e das capacidades aquisitivas dos indivíduos. A oferta produtiva diferenciada, quer do ponto de vista funcional e de custo, quer do ponto de vista estético, motiva uma maior liberdade de opções de consumo, que antes não era viável.

Ainda, segundo Santos (2003), uma das consequências mais significativas que decorrem deste cenário económico e social é a forma como os recursos (*inputs*), outrora cruciais para a competitividade económica das empresas, se transformam rapidamente

em ubiquidades, isto é, *inputs* rapidamente disponíveis e acessíveis a todo o tecido económico, a custos razoáveis, independentemente da sua localização.

Para Maskell (2001), grande parte dos recursos localizados, que outrora constituíam a riqueza dos sistemas produtivos, generalizou-se perdendo a sua importância enquanto requisito fundamental da produção.

Segundo Piore e Sabel (1984), a flexibilidade dos processos produtivos viabilizou a descentralização da produção e o aumento da quantidade de recursos, possibilitando assim novas formas de coordenação dos meios produtivos. Nesse contexto, os acordos cooperativos entre empresas contribuíram para o aumento da produtividade, aliando a concentração de recursos e a divisão de custos à geração de inovações.

Para Sachs (2000) despontou uma nova ordem mundial, na qual as divisões deixaram de ser ideológicas para serem substituídas por outras de natureza tecnológica, onde a competitividade de uma nação passou a depender da capacidade de inovação e do desenvolvimento de sua indústria. Neste cenário o conceito de cluster ganha grande importância.

Segundo Castells (2008), a produtividade e competitividade do produto informacional baseia-se na geração de conhecimentos e no processamento de dados. A criação de conhecimento e a capacidade tecnológica são as ferramentas fundamentais para a concorrência entre empresas e organizações de todos os tipos e, por fim, também para os países. Assim, a nova geografia da ciência e da tecnologia irá surtir grande impacto nas sedes e redes da economia global.

Segundo Andrea Goldstein (2007), as pequenas e médias empresas são as que mais beneficiam com a formação de clusters industriais que, por sua vez, operam como grandes empresas. Nesse sentido, os clusters industriais desenvolvem importantes atividades para as pequenas e médias empresas, tais como:

- ◆ Absorção de novos projetos sobre a produção, gestão e comercialização;
- ◆ Testar novas práticas e encontrar novos parceiros comerciais;
- ◆ Encontrar trabalhadores especializados, clientes e fornecedores de material;
- ◆ Garantir cobranças e punir delatores.

Os clusters permitem uma ligação entre políticas focalizadas nas pequenas e médias empresas e no investimento externo, construindo assim uma ponte entre as componentes endógena e exógena do crescimento económico. Um dos objetivos das iniciativas baseadas em clusters consiste em promover diferentes tipos de empresas e organizações, que partilhem uma cadeia de fornecimentos, um recurso ou uma tecnologia comum, melhorando, deste modo, a integração económica, a comunicação e a

transferência de conhecimentos entre empresas. A Figura 4 representa alguns dos fatores de sucesso baseados em competitividade.



Figura 4: Fatores de sucesso baseados em competitividade (adaptado de - *Success factors for Cluster-based Competitiveness Initiatives*, 2001)

Segundo o Observatory of European SMEs (*Regional Clusters in Europe*, 2002), o processo de *networking* e o binómio concorrência versus cooperação são duas características marcantes dos clusters. Estes têm a capacidade de contribuir para o reforço das vantagens competitivas das pequenas e médias empresas envolvidas, as quais resultam de diversos mecanismos, sendo apontados os seguintes:

- Redução de custos diretos de *inputs* - em resultado de processos de negociação coletiva, que reforçam a capacidade negocial do conjunto das empresas nas suas aquisições (*inputs*), permitindo obter preços mais baixos e condições de pagamento mais vantajosas (central de compras). Da mesma forma, é possível reduzir custos indiretos através da redução dos custos unitários de diversos serviços de apoio à gestão empresarial (contabilidade, consultadoria jurídica e fiscal), decorrentes da organização de serviços coletivos com economias de escala. Também, a libertação de carga administrativa e burocrática da gestão das PME, para o exercício de funções essenciais como o planeamento estratégico;
- Redução significativa dos custos de transação – pela obtenção de melhor informação para a negociação de contratos e na gestão dos conflitos contratuais e inerentes processos judiciais, a que as PME são particularmente vulneráveis, em consequência

das relações de confiança, que se desenvolvem entre as empresas e do seu elevado nível de interdependência. Estas relações permitem reduzir os custos com a adoção de contratos normalizados, na medida em que existem mecanismos de dissuasão de comportamentos oportunistas de incumprimento das obrigações contratuais, com consequências imediatas para o faltoso;

- Reforço da capacidade de acesso ao crédito bancário - com condições mais favoráveis por parte das PME e com taxas de juro mais reduzidas, através de mecanismos de crédito coletivo, bem como recorrer ao capital de risco, essencial para o financiamento do processo de arranque;
- Obtenção de economias de escala – que são típicas das grandes empresas, mantendo as economias de gama associadas às pequenas empresas, através da fragmentação do processo produtivo e de padrões de especialização no seu seio, aspetos que ganharam novamente relevância no contexto da economia global.
- Envolvimento ativo das empresas participantes - os clusters facilitam o processo de inovação através dos seguintes fatores:
 - ◆ Dinamização das redes entre as empresas, institutos de investigação, universidades, instituições de ensino e formação;
 - ◆ Partilha de custos e riscos em atividades de investigação e desenvolvimento e na criação de centros tecnológicos especializados por setores;
 - ◆ Iniciativas conducentes à formação conjunta de recursos humanos e na atração de técnicos, altamente qualificados, para o cluster;
 - ◆ Um elevado nível de circulação e rotatividade de quadros qualificados entre diferentes empresas e uma intensa interação entre diferentes produtores, o que aumenta a velocidade de difusão da inovação;
 - ◆ Uma taxa mais elevada de empreendedorismo dentro do cluster do que fora dele, associada a um elevado número de iniciativas com agentes estratégicos para a dinamização do processo de inovação.

Importa salientar que a capacidade para os clusters promoverem o empreendedorismo e o aumento do número de iniciativas (*start-ups*), decorre de três mecanismos estruturais relacionados com:

- A fragmentação do processo produtivo, ao permitir que uma nova empresa entre numa fase limitada do processo, associada a uma menor complexidade tecnológica e a uma menor exigência de investimento inicial, reduzindo barreiras a novas entradas no cluster;

- Um maior nível de inovação, no seio dos clusters, gera mais oportunidades para que novas empresas explorem iniciativas ligadas a novos produtos e serviços ou a processos tecnológicos;
- Uma maior mobilidade de trabalhadores dentro das empresas do cluster e na facilidade destes criarem as suas próprias empresas, adotando uma lógica complementar, registando-se uma elevada percentagem na transformação de trabalhadores em empresários.

Os clusters contribuem para o reforço da competitividade das PME, na medida em que constituem uma importante plataforma na sua laboração e um mecanismo decisivo para a internacionalização bem-sucedida, quer na vertente do comércio externo quer do investimento direto, através da redução dos níveis de risco, do reforço da capacidade negocial e pelo facto de constituírem polos de atração. Na definição, análise, desenvolvimento, avaliação e controle de um cluster, Mallika Shakya (2009) aponta dez ferramentas de competitividade, como se mostra na Tabela 2.

Ferramentas de Competitividade do Cluster	
Na definição do cluster	1: Mapeamento de cluster
Na análise do cluster	2: Segmentação de produtos e mercado 3: Análise SWOT (pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças) 4: Análise económica GAP ('Good', 'Average' or 'Poor') 5: Análise do “modelo do diamante” de Porter 6: Análise da Cadeia de Valor 7: Análise de Tendências de Mercado 8: Análise de Posicionamento Competitivo
Na avaliação do apoio institucional do cluster	9: Colaboração entre instituições novas e antigas
No controle do processo do cluster	10: Monitorização e avaliação

Tabela 2: Dez ferramentas de competitividade.

A gestão competitiva dos clusters começa a ser entendida numa visão mais ampla, tendo em conta os relacionamentos entre os seus membros e também com os restantes intervenientes da cadeia de valor de que fazem parte. Assim, novos conceitos têm surgido desta nova realidade do mundo empresarial. O estudo da dinâmica que move os clusters e a análise das suas características principais tem sido bastante intenso, nomeadamente

no equilíbrio de estratégias cooperativas e colaborativas com as competitivas. Entender a dinâmica desses aglomerados de empresas visa entender como se formam as vantagens competitivas em relação às demais formas de organização económica. Tal entendimento passa a ser um marco fundamental no mercado competitivo atual.

O crescimento dos clusters tem implicações na distribuição espacial das terras e nas políticas de uso dos solos. Inevitavelmente existem problemas de planeamento, especialmente em pequenas áreas, onde o crescimento populacional foi rápido e concentrado, originando défice ambiental, habitacional, de serviços e de espaços comerciais e de livre circulação de pessoas. Muitos dos problemas originados no sistema de planeamento de clusters, não têm sido reconhecidos, facto que pode limitar o desenvolvimento de alguns polos de crescimento, restringindo os benefícios económicos. Nesse sentido, são identificados três aspetos fundamentais:

1. A adequação das intervenções - avaliar se a política ou a intervenção foi relevante no que diz respeito a problemas técnicos, sociais ou económicas a resolver;
2. A eficácia das intervenções – avaliar se os objetivos e os efeitos esperados foram alcançados;
3. O custo das intervenções – avaliar se os efeitos foram obtidos a um custo razoável.

Também se devem analisar os fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento do cluster, nomeadamente as redes e as parcerias, as atribuições de competências e as capacidades de inovação, de investigação e desenvolvimento. Neste aspeto, devem ser aprendidas algumas lições, em especial:

- ◆ As empresas devem de cooperar;
- ◆ É possível acelerar as redes de ligação entre elas;
- ◆ As bolsas de incentivo são de valor limitado, pelo que os clusters raramente sobrevivem além da duração do subsídio;
- ◆ O capital social tem sido muito subavaliado;
- ◆ A aprendizagem é uma vantagem fundamental para a interligação das empresas.

Alguns aspetos das vantagens competitivas dos clusters relacionam-se com o seu modo de atuação na indústria ou setor e às oportunidades dos diversos fatores de produção que afetam, direta ou indiretamente, a sua prestação e desempenho. A Figura 5 relaciona alguns aspetos fundamentais do cluster competitivo.

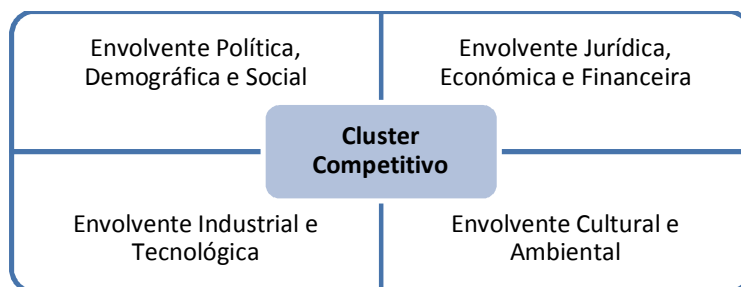


Figura 5: Relacionamentos do cluster competitivo.

Para Porter (1993) um dos elementos decisivos para a prosperidade económica é o tipo de emprego e não a capacidade de empregar os cidadãos com baixos salários, principalmente em termos de planeamento governamental para o desenvolvimento de uma região, que deve ser pensado não apenas no curto prazo, mas no médio e longo prazo. Devem ser realçados os aspetos que caracterizam a vantagem competitiva dos clusters, nomeadamente os aspetos cooperativos, a facilidade de maior transferência de conhecimento ou de disseminação da informação, seja pela proximidade física ou pelos laços de confiança. Assim, tal disseminação de informação e conhecimento permite uma maior capacidade inovadora, a qual pode ser considerada como um fator decisivo para o sucesso das empresas. Todavia, note-se que competitividade não significa empregabilidade.

Alguns entraves ao desenvolvimento dos clusters passam por condições difíceis de arrendamento e locação financeira, indisponibilidade de empresas especializadas, elevados preços dos terrenos e falta de decisões de localização. Outros fatores de menor dimensão, tais como o ruído, aspeto visual, congestionamento de tráfego e outros agentes ambientais, também são de ter em atenção no planeamento. Assim, os planeadores têm de ser inovadores na busca de soluções para o crescimento do cluster. Para que os clusters possam ser identificados e reconhecidas as suas necessidades é necessária a interligação do planeamento e do empreendedorismo com o desenvolvimento económico regional, tendo em atenção o relacionamento com os fatores de habitação, de transporte e do desenvolvimento económico, ou seja com a qualidade de vida.

2.1.4 Cooperação e Competitividade nos Clusters

Uma das principais características do cluster reside na alternância da competição com a cooperação que se efetiva entre os seus membros. Estudos de Pyke, Becattini e Sengenberger (1990) e de Saxenian (1995) apontam para os fortes ganhos de competitividade com origem na criação de redes de cooperação entre as empresas e numa dada região, reportando os casos verificados na Terceira Itália e no Silicon Valey (Estados Unidos).

A cooperação entre empresas tem proliferado nos últimos anos em variadas áreas de conhecimento e de negócio. As principais razões e motivações encontram-se na necessidade de se conseguir maior flexibilidade e na procura de maior eficiência na satisfação de oportunidades, de um modo geral de forma temporária. Este fenómeno tem tido uma maior evolução nas pequenas e médias empresas, com limitada disponibilidade de recursos (financeiros, tecnológicos, produtivos, humanos) e com atividades complementares. Neste contexto, a cooperação entre empresas pode ser considerada segundo dois aspetos:

- ◆ Cooperação horizontal – que envolve acordos de longo prazo entre empresas do mesmo setor que originam as denominadas “alianças estratégicas”;
- ◆ Cooperação vertical – que envolve outras entidades na cadeia de valor, tais como fornecedores, fabricantes, distribuidores e clientes.

Ao estudar as ligações de mercado entre empresas fornecedoras e clientes, Gummesson (1999) enfatizou a importância da divulgação e do marketing para a competitividade. Noutra perspetiva, Porter (1993) refere que um país não é necessariamente competitivo em função das suas riquezas naturais, nem em função da mão-de-obra barata. Assim, um cluster deve tirar proveito dos seus recursos, de modo a se diferenciar competitivamente dos seus concorrentes. Como vantagens competitivas podem ser assinaladas a redução de custos e a difusão da informação entre as empresas pertencentes ao mesmo cluster, em especial nos aspetos relativos à cooperação e confiança e à transferência de conhecimento e tecnologia. O cluster, no seu conceito, têm o potencial de melhorar a competitividade industrial de três formas diferentes:

- ◆ Incrementando a produtividade das empresas ligadas ao cluster;
- ◆ Incentivando a inovação;
- ◆ Estimulando a criação de novas empresas.

Segundo Porter (2000) o bem-estar económico de uma nação ou região é determinado pela sua produtividade e pela adequada utilização dos recursos humanos, de capital e naturais. Refere ainda que a definição mais apropriada para a competitividade é a produtividade. A produtividade depende do valor dos produtos e serviços e da eficiência como são obtidos. A prosperidade é outro fator pelo qual as empresas e regiões competem, conduzindo a que as anteriores vantagens comparativas se possam transformar em vantagens competitivas.

As vantagens na formação de clusters assentam na necessidade de entrada em novos mercados, no acesso a canais de distribuição já estabelecidos, na difusão e transferência de tecnologia, na complementaridade tecnológica, na partilha de riscos, na redução de custos de produção e desenvolvimento, na aceleração da introdução de novos produtos, na ultrapassagem de barreiras legais e no envolvimento de diferentes experiências e estilos. Noutro plano, diversos fatores podem contribuir para dificultar ou condicionar o sucesso de cooperações entre as empresas, nomeadamente a dificuldade na garantia de um clima de confiança, a necessidade de infraestruturas que assegurem a partilha de informação e a aprendizagem de conhecimento.

Segundo Hoffman e Molina (2004), a competitividade resulta das diferenças de desempenho entre as empresas associadas à cooperação e transferência de conhecimento. Nessa perspetiva, a competitividade pode ser entendida como a capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado. Tais autores referem que a viabilidade a longo prazo depende da capacidade do cluster em minimizar custos e inovar produtos. Essas estratégias competitivas das empresas, pertencentes a um cluster, tornam-se facilitadas pela cooperação entre elas, que permite uma redução de custos e uma transferência de conhecimento ou disseminação de informação, que agiliza a inovação em processos e produtos. Nessa perspetiva, definem dois conceitos de competitividade:

- A competitividade empresarial - diz respeito à capacidade da empresa de formular e colocar em prática estratégias competitivas que assegurem essa posição sustentável a longo prazo;
- A competitividade sistémica - reconhece que o desempenho empresarial é também determinado por fatores externos às empresas, tais como:
 - ◆ Macroeconómicos - taxa de câmbio, de juros, carga tributária;
 - ◆ Político-constitucionais, sociais e internacionais - poder de compra do governo, políticas tributárias e tarifárias, apoio fiscal ao risco tecnológico;
 - ◆ Legais, regulatórios e infraestruturais;

Numa abordagem aos clusters, Alec Hansen (2004) refere que a competitividade se tornou uma preocupação crescente face à globalização, pois o mundo está cada vez mais especializado e as regiões económicas precisam de se preparar para este novo tipo de concorrência. Refere ainda dois grupos e três tipos de desenvolvimento de clusters:

- Clusters espontâneos (os líderes sabem o que querem e como obtê-lo);
 - ◆ Criados sem apoio significativa do governo;
- Clusters acelerados artificialmente;
 - ◆ Conduzidos por setores privados (os líderes sabem o que querem, mas não sabem como obtê-lo);
 - ◆ Conduzidos pelo Governo (os líderes não sabem o que querem nem como obtê-lo).

Na publicação da *International Trade Department of the World Bank*, Mallika Shakya (2009), expõe uma forma realista de identificar a política e os entraves institucionais para a competitividade, a qual pode ser um veículo eficaz para catalisar a reforma económica. Através de diálogos entre os líderes de clusters e outras organizações do setor público (por exemplo, organizações que trabalham no desenvolvimento industrial, desenvolvimento de infraestrutura, pesquisa, inovação e formação, etc.), podem ser forjadas novas parcerias que ajudem a acelerar as reformas políticas.

A Tabela 3 mostra as características básicas e alguns dos fatores críticos nos clusters.

Caraterísticas básicas		Elementos		Fatores críticos
Instituições de I&D		Sistema Nacional de Inovação		Capacitação tecnológica geral
Heterogeneidade de instituições locais	↑	Sistemas Regionais / Locais de Inovação	↑	Especializações locais
Interdependência e interação	↑	Clusters Industriais	↑	Eficiência coletiva e inovação
Divisão de trabalho e logística própria	↑	Redes/Associações de Empresas	↑	Aprendizagem por interação
Competências críticas		Empresas		Estratégias competitivas

Tabela 3: Caraterísticas básicas e fatores críticos nos clusters

2.1.5 Clusters e Rede de Ligação

O processo de reestruturação industrial foi marcado pelo aprimoramento tecnológico de produtos e processos de produção, com destaque para inovações baseadas na microeletrónica e nas tecnologias de informação. O sucesso das aglomerações geográficas de empresas teve origem num contexto de intensa reestruturação industrial, verificado em âmbito internacional, especialmente nos países desenvolvidos com grande potencial de crescimento.

Para Vasquez Barquero (2002) o envolvimento inter-organizacional conduz a uma maior sustentabilidade de projetos e atividades. A potencialização dos recursos disponíveis e o melhor posicionamento competitivo das cidades e regiões possibilita o desenvolvimento e o crescimento das economias locais e regionais.

Segundo Castells (1999) o desempenho das aglomerações depende da capacidade de articulação dos seus atores, tanto em termos de comunicação como na fixação coerente de objetivos comuns e interesses partilhados. Esta relação global é caracterizada pelas transformações ocorridas nas últimas décadas do século vinte, a que Manuel Castells (2002) chama de informacional, global e em rede, explicando:

- Informacional, porque a produtividade e a competitividade de unidades ou agentes nessa economia (sejam empresas, regiões ou nações) dependem basicamente da sua capacidade de gerar, processar e aplicar, de forma eficiente, a informação baseada em conhecimentos;
- Global, porque as principais atividades produtivas, o consumo e a circulação, assim como seus componentes (capital, trabalho, matéria-prima, administração, informação, tecnologia e mercados) estão organizados em escala global, diretamente, ou mediante uma rede de conexões entre agentes económicos;
- Em rede, porque nas novas condições históricas, a produtividade é gerada e a concorrência é feita em uma rede global de interação entre redes empresariais. Essa nova economia surgiu no último quarto do século vinte pois resulta da revolução da tecnologia da informação, que forneceu a base material indispensável para sua criação.

Para Everton Pires e Machado Neto (2011) os fatores condicionantes para a implementação efetiva de uma rede de cooperação entre empresas, podem resumir-se de acordo com a Tabela 4.

Fatores-chave	Fatores secundários	Autor(es)
1- Fatores Culturais	Confiança	Casarotto Filho (2001); Verschoore Filho (2006)
	Intercâmbio de informações	Amato Neto (2000)
	Inovação	Carvalho (2009)
2- Fatores Sociais	Comprometimento dos atores	Zacarelli et al (2008); Verschoore Filho (2006)
	Articulação entre os atores	Lastres et al (2004)
	Capital social	Malafaia et al (2007)
3- Fatores Públicos	Incentivos governamentais	Altenburg e Meyer-Stamer (1999)
	Políticas públicas	Weijiland (1999); Wegner et al (2004)
4- Fatores Institucionais	Ensino e pesquisa	Casarotto Filho (2001)
	Instituições de apoio	Wegner et al (2004); Becattini (1999)
	Apoio governamental	Wegner et al (2004); Casarotto Filho (2001)
	Linhas de crédito	Amato Neto (2000); Verschoore Filho (2006)
5- Fatores Económicos	Mão-de-obra especializada	Amato Neto (2000)
	Acesso a inovação	Carvalho (2009)
	Concentração e especialização produtiva	Wegner et al (2004)

Tabela 4: Fatores-chave na formação de redes de cooperação em clusters

O esforço sinérgico das empresas e dos setores são fundamentais para o sucesso da sua rede de ligação, conducente ao desenvolvimento do cluster, como campo de atividade agrupado e de colaboração solidária que a todos beneficia. Para além disso, cada empresa e cada setor, com a devida ambição e racionalidade, deve ser capaz de melhorar continuamente. Nesse sentido, na formação do cluster, devem ser consideradas três condições:

- A aglomeração pura, proveniente da economia de escala e do relacionamento das empresas localizadas na mesma área geográfica, a qual proporciona três tipos de benefícios:
 - ◆ Mão-de-obra mais qualificada;
 - ◆ Maior variedade de produtos e serviços de qualidade;
 - ◆ Ganhos na estrutura de negócios e fluxos de informação;
- O complexo industrial, com a diminuição dos custos de comunicação, transporte e sistema logístico;
- A cadeia social, no modo como as empresas se relacionam, cooperam, colaboram e competem.

Segundo Bill Greenhalgh (2010) o desenvolvimento e a formação de um cluster resulta, fundamentalmente, da interação entre os seus membros, num âmbito regional, como mostra a Figura 6.



Figura 6: Fases na formação do cluster (adaptado de Bill Greenhalgh – *NorthWest Developed Agency, Cluster Manager, Cluster Development Team*)

Segundo Bill Greenhalgh a formação de um cluster passa pelas seguintes fases:

- ◆ Análise das linhas de investigação e desenvolvimento dos potenciais parceiros;
- ◆ Acordo, compromisso e envolvimento entre os parceiros;
- ◆ Definição da estratégia a longo prazo e do plano de ação a curto prazo;
- ◆ Implementação do cluster e definição da respetiva direção;
- ◆ Avaliação do processo, análise de resultados e novas perspetivas de evolução, fechando-se o respetivo ciclo.

Ainda segundo o mesmo autor (Bill *Greenhalgh*) um cluster é constituído por cinco blocos, respetivamente: o núcleo do cluster; as infraestruturas e serviços; as indústrias conexas e de suporte; o mercado; e as instituições de investigação e inovação, como mostra a Figura 7.



Figura 7: Blocos constituintes do cluster (adaptado de Bill Greenhalgh – *NorthWest Developed Agency, Cluster Manager, Cluster Development Team*)

2.1.6 Formação e Dinâmica de Cluster (*Clusterização*)

Atualmente verifica-se o crescente interesse de grupos industriais na formação de clusters de negócios, através da associação de empresas, aproveitando a interdependência cooperativa e competitiva. A formação e o crescimento de clusters são frequentemente assistidos por associações empresariais e outras organizações baseadas no conhecimento, tais como centros de investigação e universidades. Deste relacionamento resulta uma interligação de múltiplos clusters, espalhados por todo o mundo e abrangendo uma multiplicidade de setores.

Diversos estudos descrevem os elementos essenciais para a criação e sustentação de clusters. Para A.T. Kearney (2000), no estudo *Joint Venture: Silicon Valley*, existem seis fatores essenciais na formação de clusters:

- Grupo forte e diversificado de interessados;
- Existência de empresas nucleares interessadas no cluster;
- Tolerância a capitais de risco e incentivos de investimento;
- Serviços de suporte especializados e empresas relacionadas;
- Universidades que forneçam talentos e a necessária investigação conducente à melhoria e comercialização dos produtos;
- Programas de governo fortes que facilitem o crescimento económico, o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida.

Para P. Cooke (2001) o conceito de cluster não deve ser estático, como referem algumas definições, mas deve ser dinâmico, apontando os seguintes fatores:

- Um cluster mostra uma identidade partilhada e uma visão de futuro;
- O cluster provoca “turbulências”, pela criação de novas empresas e no arranque e transformação de outras instituições;
- O cluster é uma arena onde ocorrem constantes mudanças em termos de ligações verticais de entradas e saídas e de redes horizontais de empresas;
- Devem estar representadas as associações governamentais que providenciem serviços comuns e políticas de mudança no governo;
- O cluster deve obrigar os governantes a reformar políticas que proporcionem o seu desenvolvimento, especialmente onde existam falhas de mercado;
- Os clusters podem revelar soluções de emergência, dominância e declínio.

Para Andersson et al. (2004) os clusters são idiossincráticos na sua natureza, proporcionando aplicações e conceitos diferentes consoante as situações que se apresentem. Este autor refere sete fatores essenciais para a dinâmica do cluster:

1. Concentração geográfica – as empresas localizadas em proximidade geográfica podem beneficiar de economias de escala, capitais sociais e processos de aprendizagem;
2. Especialização – os clusters centram-se em torno de uma atividade nuclear, a partir da qual todos os atores se relacionam;
3. Múltiplos atores – os clusters e as iniciativas de clusterização não consistem apenas de empresas, mas também envolvem administrações públicas, universidades, empresas financeiras e outras empresas conexas;
4. Competição e cooperação – esta combinação caracteriza as relações e ligações entre as empresas;
5. Massa crítica – é necessária para adquirir dinâmica própria;
6. Ciclo de vida do cluster – os clusters e as iniciativas de clusterização não são de curto prazo, mas devem ser de perspetivas de longo prazo;
7. Inovação – as empresas do cluster devem estar envolvidas em processos de constante mudança em termos tecnológicos, comerciais e organizacionais.

Segundo o mesmo autor Andersson et al. (2004), também existem constrangimentos que devem ser tidos em atenção e que podem conduzir ao declínio do cluster, sendo apontados como fatores mais marcantes uma especialização relativamente vulnerável, uma baixa pressão na competitividade, os efeitos de bloqueio e a criação de rigidez. Para evitar estes constrangimentos na dinâmica do cluster é fundamental o constante recurso à inovação.

O interesse na dinâmica de desenvolvimento de clusters é uma vantagem competitiva e um instrumento para garantir o crescimento económico. Nesse sentido, resumindo as abordagens anteriores, os clusters apresentam condições específicas, na medida em que:

- Os seus parâmetros de localização geográfica variam de áreas restritas locais a áreas alargadas a uma região ou país;
- A sua maior ou menor dependência resulta da proximidade de universidades, parques de ciência e centros de investigação;
- As suas características dependem do relacionamento das empresas que o constituem e dos seus diferentes impactos na procura de terrenos, instalações, habitação, transportes e serviços locais;
- O seu desenvolvimento varia com a idade, situando-se numa fase relativamente precoce ou relativamente madura;

- A sua localização situa-se em áreas de maior sensibilidade ambiental ou em zonas de menor constrangimento.

Qualquer que seja o tipo de cluster pretende-se que esteja focalizado na existência de externalidades que cruzam várias indústrias e atividades. Estas externalidades podem revestir a forma de acesso facilitado a um conjunto de trabalhadores qualificados ou a relações com fornecedores e com empresas em indústrias relacionadas, ou ainda o acesso a instituições ligadas à ciência e à tecnologia, cada vez mais importantes para a competição no mundo global de hoje. Os clusters também devem integrar alianças entre empresas e universidades, institutos de investigação, serviços intensivos em conhecimento, agentes de interface (corretores e consultores) e clientes. No estudo realizado para a OCDE sobre “parcerias locais, clusters e internacionalização das pequenas e médias empresas (*Bologna 2000 SME Conference Business Symposium*)”, foram evidenciados os seguintes aspetos:

- A globalização da atividade económica e a tendência das empresas que operam em áreas de negócio afins, devem-se localizar em proximidade e atuar como forças motrizes do desenvolvimento económico, não esquecendo que a globalização se tem revelado compatível com a “localização” de vantagens competitivas, em numerosas atividades industriais e de serviços;
- A necessidade imperiosa de ajustamento à competição global e os exemplos de regiões prósperas cujas economias se estruturam em torno de clusters, entendidos na sua forma mais simples como aglomerações de empresas que operam em áreas afins de negócio (podendo envolver muitas ou poucas empresas, grandes, pequenas e médias empresas (PME) ou predominantemente PME), tem levado as autoridades nacionais e regionais de numerosos países a reorientar políticas públicas, no sentido de limitar os obstáculos e de favorecer processos de “clusterização”;
- As políticas públicas relativas a clusters fornecem, no essencial, um enquadramento favorável ao diálogo e à cooperação entre as empresas, ou entre estas e as autoridades públicas e outras organizações (como as universidades, os centros de investigação e os institutos de difusão de tecnologias);
- O relacionamento entre empresas pode levar a colaborações mais eficazes, em especial nas áreas do marketing, na criação de associações para a prestação de garantias de crédito mútuo, na formação profissional, na maior divisão de trabalho, na endogeneização de tecnologias, etc.



Figura 8: Estrutura elementar do cluster

Num estudo realizado pela Segal Quince Wicksteed - SQW Ltd (*The ICT Cluster strategies first developed in 2002 and subsequently updated and modified in 2005 - Segal Quince Wicksteed LIMITED, economic development consultants, United Kingdom*) sobre processos de “clusterização” para os setores das tecnologias da informação, comunicações e eletrónica no Reino Unido, foram identificados quatro tipos chave de relacionamento, que se estabelecem entre empresas polarizadas geograficamente (num local, numa proximidade ou numa região), sendo os seguintes:

- Ligações que se estabelecem entre as empresas dos setores que definem a aglomeração (pela importância que revestem), para além da competição entre si nos mercados;
- Ligações que se estabelecem com os fornecedores especializados de bens intermédios, bens de equipamento e serviços, bem como com os clientes;
- Ligações que se estabelecem com as universidades, os centros de investigação e os serviços de suporte;
- Ligações a nível das infraestruturas, que podem facilitar as atividades das empresas, tendo em conta os níveis anteriores.

Consoante os modos de ligações que se estabelecem entre os níveis de relacionamento anteriormente referidos, os autores consideram três tipos de polarização geográfica:

- ◆ Co-localização – consiste numa localização do cluster geograficamente próxima de empresas e com fracas consequências funcionais. As empresas não dão importância ao local, nem às outras empresas nele presente, para a sua

própria competitividade. Neste caso, são fracas ou inexistentes os quatro modos de ligações atrás referidos;

- ◆ Aglomeração – consiste numa localização geograficamente próxima de empresas que contribui para a sua competitividade, mas de um modo que se poderá designar como “passivo”. Neste caso são fracas as ligações entre as empresas que concorrem no mesmo setor, bem como entre fornecedores e clientes. Predominam as relações com as universidades locais (nomeadamente por razões de disponibilidade de recursos humanos qualificados), com o setor de serviços de suporte e com as infraestruturas;
- ◆ Clusterização – consiste numa localização geograficamente próxima de empresas em que, com maior ou menor intensidade, funcionam os quatro níveis de ligações atrás referidos.

Atualmente as economias desenvolvidas são atravessadas por um conjunto de processos que interagem entre si e provocam inevitavelmente consequências sobre a dinâmica dos clusters industriais e regionais. Entre esses processos destacam-se os seguintes:

- A globalização da economia – nos seus aspetos financeiro, de conhecimentos e de organização da produção, arrastando a extensão geográfica e a reorganização interna das cadeias de fornecimentos;
- A mutação das tecnologias – com o forte crescimento das ciências da computação e das tecnologias de informação e comunicação, bem como das ciências da vida, biotecnologias, engenharias biomédicas, tecnologias de materiais, estruturas artificiais, tecnologias da automação e robótica, etc.;
- A terciarização das economias - com o crescimento das atividades que se ligam ao conhecimento, à informação e à intermediação financeira e comercial e ainda à produção do “capital simbólico”.

Torna-se importante perceber em que medida a *clusterização* pode ser vista como uma parte do processo de criação de empresas. De um modo geral, as políticas baseadas na abordagem de clusters iniciam-se pela fundação de vários tipos de fóruns, com encontros regulares entre empresas e outras organizações relacionadas, com indústrias particulares ou com uma cadeia de valor, por vezes sob a forma de parceria público-privada. Tais fóruns podem, posteriormente, transformar-se num determinado tipo de associação. Isto é particularmente importante para as regiões que geralmente têm falta de um relacionamento forte entre o Estado e o setor empresarial.

Em regiões com uma forte presença de associações empresariais, a *clusterização* pode contribuir para a implementação de laços mais estratégicos entre as organizações e

a atividade empresarial. A abordagem baseada nos *clusters* permite identificar as potencialidades e as debilidades das economias regionais. No processo de formação de um cluster é necessário que a aglomeração possa ocorrer em determinadas áreas, pelo que se tornam indispensáveis as seguintes condições:

- Disponibilidade de recursos humanos, com vários níveis de qualificação e diversidade de competências profissionais, necessários ao desenvolvimento e multiplicação de atividades fortemente baseadas na qualidade;
- Existência de instituições de formação e de investigação que permitam, com relativa rapidez, atualizar e renovar os recursos humanos face às evoluções tecnológicas e de mercados;
- A acumulação de atividades complementares quer ao longo das mesmas cadeias de produção material ou imaterial, quer orientadas para as mesmas funções (processamento da informação, entretenimento, saúde, serviços financeiros), criando uma base mais sólida de competências que permita a adaptação a novas tendências tecnológicas ou de mercados e explorar, com maior profundidade, as potencialidades das redes de empresas;
- Existência de canais, formais e informais, de difusão das inovações de base tecnológica ou organizacional;
- Acumulação de conhecimentos relacionados com a economia mundial e a mercados específicos ou a determinadas regiões;
- Fácil inserção nas redes internacionais de trocas de capitais, de mercadorias e de informações.

Noutra perspetiva, o *Economic Competitiveness Group* (2001) apresenta a evolução de um *cluster* em quatro fases:

1. Pré-cluster – verifica-se apenas a existência de empresas e indústrias independentes numa determinada área geográfica;
2. Cluster emergente – verifica-se a existência de um agrupamento de empresas e de concentração da indústria;
3. Cluster em expansão – verifica-se a intensificação das interligações entre o agrupamento de empresas;
4. Cluster independente e em transformação – verifica-se um alto nível de interligações entre empresas e de intensa massa crítica entre os participantes.

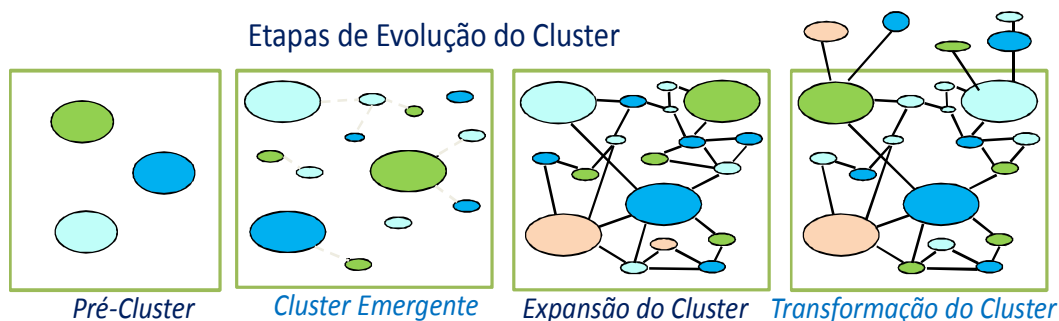


Figura 9: Etapas de evolução do cluster (adaptado de *Economic Competitiveness Group, Initiatives*, 2001)

De acordo com Niko Wijnolst (2003), para que um cluster ganhe forma, é essencial identificar o seu domínio exclusivo e, em termos de gestão, conhecer os fatores da responsabilidade coletiva dos empresários e dos órgãos de governo que tornem possível a sua criação. Os viabilizadores ou facilitadores dos clusters são, segundo esse autor, os seguintes:

- Definir o cluster, estabelecer o seu significado e promover a sua visibilidade.

É prioritário definir os setores que formam o cluster, estabelecer os indicadores chave de desempenho económica e divulgar esses elementos. Este é um facilitador importante no nível conceptual, orientado principalmente para a perceção de empresários e também de políticos e governantes, de setores laborais, de instituições de formação e do público em geral.

- Definir uma política industrial.

Depois de ter sido dada visibilidade ao cluster, é fundamental compreender a sua dinâmica interna e as relações entre os setores e subsectores. É importante que os governantes reconheçam o cluster como um pilar valioso para a economia. A existência de uma política industrial, da responsabilidade do governo, é um facilitador importante para qualquer cluster. Na ausência de tal orientação os empresários sentem-se mais abandonados e ficam mais vulneráveis a se adaptarem à mudança.

- Fortalecer os setores que incentivam a procura.

Os setores podem dividir-se em dois grupos: os que incentivam a procura e os que estimulam a oferta. Os que incentivam a procura podem adquirir o seu equipamento principal no próprio cluster nacional ou recorrendo ao exterior (como acontece com o setor do transporte). Os que estimulam a oferta estão mais expostos à competição estrangeira (podem comprar equipamentos e serviços onde forem mais

baratos). A viabilidade e a solidez de um cluster dependem sobretudo dos setores que incentivam a procura. Como exemplo, os governos norueguês e holandês demonstraram um perfeito entendimento da importância dos setores de incentivo à procura, implícito nas suas políticas de apoio ao transporte marítimo.

- Vigiar e combater a concorrência desleal.

As empresas e os setores, no seu todo, são confrontados com a concorrência desleal. De facto, não basta ser uma excelente empresa, se houver concorrência desleal (exemplo da construção naval) pode conduzir à sua decadência. Por vezes, as administrações nacionais são suficientes para garantir oportunidades iguais, mas noutras situações é preciso ir mais longe, como aconteceu com a União Europeia (exemplo do setor da construção naval). É, pois, importante vigiar continuamente a concorrência e fazê-lo em cooperação com os seus membros e com as organizações do comércio.

- Promover as exportações e a internacionalização.

A dimensão do mercado nacional é muito reduzida, pelo que o crescimento tem de ser apoiado nas exportações e na internacionalização. A competitividade é fundamental para as empresas, setores e cluster no seu todo, de forma a conferir-lhe dinâmica.

- Privilegiar a inovação, a investigação e desenvolvimento e as empresas de topo.

Apenas é possível às empresas manter uma posição de relevo nas exportações, se procurarem melhorar constantemente os seus produtos, serviços e processos de produção. Para isso, é necessário dispor de uma infraestrutura de investigação e desenvolvimento e de políticas que estimulem os empresários a inovar, a partilhar informação e a correr riscos em conjunto. As empresas de topo constituem as âncoras do cluster, determinam os padrões da procura, estimulam a inovação e promovem o aparecimento de empresas no setor do abastecimento, capazes de assumirem os desafios da inovação e do aperfeiçoamento das outras empresas do cluster.

- Formação e mercado de trabalho.

A interligação da formação e do mercado de trabalho é um fator de viabilização do cluster. Só com pessoas de sólida formação e com razoáveis perspetivas de carreira, podem assegurar o futuro do cluster. De facto, só com pessoal de qualidade se podem satisfazer requisitos da gestão moderna e da inovação dos setores. O cluster para ser exequível deve contar com uma infraestrutura de formação de elevado nível, conseguir uma imagem positiva e uma boa comunicação com o público em geral.

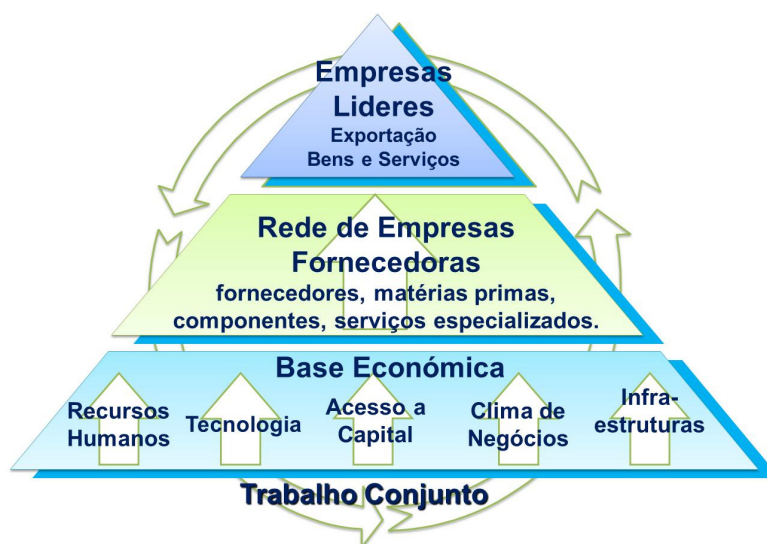


Figura 10: A interligação da economia de mercado (adaptado de *Economic Competitiveness Group Inc.*, 2001)

2.1.7 Valor Socioeconómico do Cluster

Muitos clusters têm fortes raízes históricas e culturais, sendo as suas vantagens competitivas marcadas por arranjos institucionais e traços sociais e económicos de carácter local e regional. O cluster, sendo um conjunto relevante de empresas não verticalizadas, produzindo o mesmo produto ou produtos similares, também deve ser geograficamente caracterizável. De igual modo, devem ser caracterizados os seus fornecedores e prestadores de serviços, em especial no que se refere à localização e proximidade. Também as chamadas economias externas (*marshallianas*) decorrentes da existência de mercado local, de mão-de-obra especializada, de máquinas e equipamentos, da facilidade de acesso a fornecedores e matéria-prima e de outros componentes da produção, assim como de serviços especializados e da disseminação de conhecimento são fatores de coesão do cluster.

No caso dos aglomerados de pequenas empresas, são fatores decisivos para o sucesso a inovação em produtos, que atendam a novos nichos de mercado, ou a inovação em processos, em especial, na organização da produção.

As relações dentro de um cluster foram aprofundadas por Thompson (2002) numa perspetiva mais económica e com realce para o efeito da divulgação do conhecimento

adquirido entre os seus membros e os chamados “*Spillover*” ou a criação de novas empresas verticais e horizontais. Este efeito é importante, onde grande parte das novas empresas atua em proximidade geográfica, proporcionando grande incentivo à inovação tecnológica e administrativa.

Numa análise ao turismo, Toledo et al. (2002) apresenta o Modelo do Sistema Interfuncional Integrado da Competitividade em Clusters, como mostra a Figura 11, realçando os aspetos estratégicos, de relacionamento e de massa crítica, responsáveis pela melhoria da vantagem competitiva do cluster, do seguinte modo:

- Massa crítica do cluster - representa o conjunto de fatores básicos necessários para o seu desenvolvimento, de acordo com o setor de atividade industrial e a localização geográfica. A massa crítica e a natureza da procura, têm a capacidade de criar condições básicas para o desenvolvimento do cluster.
- Estratégia competitiva - baseada no foco de rivalidade entre as empresas internas ao próprio cluster;
- Estratégia cooperativa - considerada como basilar do cluster, cuja propriedade principal é a criação de uma rede de sinergias em busca de objetivos comuns;
- Estratégia de relacionamento com o cliente - diretamente relacionada com a criação de valor.

A natureza da procura está relacionada com as potencialidades do setor e com a captação de novos segmentos de mercado e novas particularidades de clientes como o conhecimento, desejos e expectativas, hábitos de consumo, aceitação de inovações tecnológicas, padrões de qualidade de produtos e serviços e estratégias de marketing.

Outros autores (Humphey e Schmitz, 1996 apud Schmitz e Nadvi, 1999) também destacam a importância na necessidade da orientação dos clientes nas estratégias definidas, em especial nas que dizem respeito a aspetos inerentes às empresas participantes do cluster, nomeadamente nos seguintes aspetos:

- Estratégia competitiva – consiste na estratégia individual de cada uma das empresas, concorrentes entre si, dentro do cluster e também competindo com outras empresas similares externas ao seu cluster;
- Estratégia do cluster em conjunto - visa aliar as forças internas para competir, enquanto grupo, com outros clusters similares e/ou empresas do mesmo setor. Esta situação provoca a estratégia cooperativa, estando o interesse de cada empresa alinhado com os interesses do cluster, a fim de alcançar conquistas comuns;

- Estratégia de relacionamento com o cliente - permeia toda a orientação das demais estratégias, uma vez que é o valor percebido pelo cliente do cluster/empresas quem conduzirá as ações a serem tomadas.



Figura 11: Competitividade em clusters (adaptado de Toledo et al., “*Configuración del Turismo en el Ambiente Globalizado. Estudio de casos de Clusters Turísticos*”, 2002)

2.1.8 Tipologias de Clusters

Consoante os autores, as condições e os objetivos, um cluster é definido de diferentes modos e formas. Para além do clássico cluster industrial, podemos considerar outros tipos de cluster, sendo os mais utilizados: setorial, local, regional, nacional, microcluster, mesocluster, megacluster (*hypercluster*), “Ciber-Cluster”, de serviços, etc. O conceito de cluster empresarial aplicado a uma unidade territorial, proposta por autores como Porter (1985), foi largamente aceite. Todavia, existem outras dimensões para compreender a competitividade das empresas, da região ou do país, num contexto de gestão designado por “escola do posicionamento” (Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (1998)) ou em perspetivas baseadas nos recursos (*resource-based view* - Penrose (1949), Wernerfelt (1984), Barney (1991). Outras abordagens, baseadas principalmente no trabalho de Joseph Schumpeter (1942), são a evolucionista defendida por Nelson e Winter (1982) e a das potencialidades dinâmicas defendida por Prahalad e Hamel (1990). De um modo geral estas abordagens enfatizam as potencialidades (*capabilities*)

organizacionais da empresa, num contexto de um ambiente em mudança e na procura de novas potencialidades. Noutra perspetiva Amartya Sen (1999) defende um retorno aos autores clássicos de modo a enriquecer a teoria económica e enfatiza o papel das potencialidades humanas (*human capabilities*) como meio para atingir o desenvolvimento.

Dada a divergência conceitual quanto ao termo cluster, o primeiro passo consiste no processo de identificação dessas aglomerações. Nesse sentido são consideradas duas abordagens para a análise de clusters:

- *Bottom-up* (de baixo para cima) - o cluster é formado a partir das empresas e das suas redes de interação, aproveita um processo de agregação técnica que conduz à consolidação de arranjos inter-organizacionais;
- *Top-Down* (de cima para baixo) - o cluster é formado a partir de tendências regionais ou locais, onde interagem os agentes, pelo que a sua formação depende do estímulo institucional ou governamental como meio de provisão de externalidades produtivas e tecnológicas.

Atualmente, com o funcionamento da economia assente em base digital é possível aproveitar novas dimensões de mercados, alargando a uma dinâmica transnacional e deslocalizada de atividades conexas, permitindo a criação de cadeias de valores “virtuais”, onde podem participar diversos clusters interligados por intermédio de parcerias estratégicas, conduzindo a uma fácil propagação do conhecimento e de atividades de inovação. No sentido de criar vantagens competitivas capazes de afirmar as especificidades de um país, região ou setor, os cluster podem ser classificados em:

- Cluster Tradicional - onde se observa a tradição e o *know-how* com ligação às condições naturais de base;
- Cluster Emergente - onde se observa um conjunto emergente de competências, ligadas às condições tecnológicas, de ensino, investigação e formação.

No programa integrado de apoio à inovação (PROINOV), sobre “Clusters e Política de Inovação” (2002), partindo da definição de carácter geral de cluster da OCDE, consideram-se as seguintes quatro tipologias, que permitem prosseguir objetivos diferentes, em termos de políticas de inovação:

- Micro Cluster ou Cluster Local - é um conjunto geograficamente próximo de empresas interrelacionadas e de instituições associadas, atuando num campo particular de atividade, no mesmo setor ou eventualmente no mesmo segmento de um setor, ligadas por elementos comuns e por complementaridades. Essas empresas simultaneamente concorrem entre si no mercado dos produtos (ou serviços), também

são capazes de cooperar entre si, e, ao fazerem-no, aumentam a competitividade do conjunto;

- Cluster Industrial (utilizando a noção mais abrangente de indústria na literatura anglo-saxónica) - é um conjunto de empresas inter-relacionadas de fornecedores especializados, de prestadores de serviços, de empresas pertencentes a indústrias relacionadas e de instituições associadas (desde universidades a centros de certificação de qualidade e a associações comerciais) que desenvolvem a sua atividade em campos diferentes, recorrendo a tecnologias distintas mas complementares, e que pela inovação que umas geram se concretizam em vantagens para as outras, beneficiando todas da melhoria da competitividade das partes;
- Cluster Regional – é no essencial um cluster industrial cujas articulações principais funcionam no interior de um dado espaço regional (subnacional), podendo essas articulações repetir-se total ou parcialmente noutras regiões do mesmo País. A este nível são mais pertinentes os efeitos de proximidade geográfica sobre a dinâmica da interação entre atores e os seus efeitos ao nível da competitividade e da inovação do conjunto;
- Mega Cluster - é um conjunto de atividades distintas, mas cujos bens ou serviços satisfazem a procura de uma mesma grande área funcional da procura final, recorrendo a competências básicas complementares. Podem explorar vantagens de interligação e articulação em rede, entre si e com outras entidades, nomeadamente as que permitem a acumulação do “capital imaterial” para o conjunto das empresas.

Qualquer destes tipos de clusters está focalizado na existência de externalidades que intersejam várias indústrias e atividades. Estas externalidades podem revestir a forma de acesso facilitado a grupos de trabalhadores qualificados, a relações com fornecedores e com empresas em indústrias relacionadas ou ao acesso a instituições ligadas à ciência e à tecnologia, cada vez mais importantes para a competição no mundo cada vez mais global.

Os governos nacionais devem privilegiar a análise dos megaclusters, de modo a apurar as tendências da procura mundial. Deverão ainda promover e estimular os restantes clusters, quer sejam tradicionais ou emergentes, no sentido de serem criadas vantagens competitivas, capazes de afirmar as especificidades de cada país.

Sintetizando e observando Roelandt et al. (2000) podem-se caracterizar os clusters em três grupos, consoante a sua dimensão, como se representa na Tabela 5.

Nível de análise	Conceito de cluster	Foco de análise
Nível nacional (macro)	Conexões de grupo de indústrias na economia como um todo	<ul style="list-style-type: none"> * Padrões de especialização de uma economia nacional/regional. * Necessidade de inovação e atualização de produtos e processos em mega clusters. * Identificar a posição do país, região ou setor no conjunto de atividades que materializam uma dada área funcional, facilitando o diálogo entre os atores empresariais, o estado, as universidades e institutos tecnológicos sobre eventuais concentrações de esforços.
Nível de indústria (médio)	Conexões inter e intra-indústria nos diferentes estágios da cadeia de produção de produtos finais similares	<ul style="list-style-type: none"> * SWOT e análise de <i>benchmark</i> de indústrias. * Exploração de necessidades de inovação. * Identificar as oportunidades de especialização, diversificação, expansão e densificação de atividades e complementaridades no interior do cluster. * Identificar atividades emergentes que possam ter vantagem na “clusterização”.
Nível de empresa (micro)	Fornecedores especializados ao redor de um ou mais negócios centrais (conexões inter-firmas)	<ul style="list-style-type: none"> * Desenvolvimento de estratégias de negócios. * Análise e gestão da cadeia de valor. * Desenvolvimento de projetos de inovação colaborativos. * Identificar as necessidades de inovação que permitam manter-se competitivo no seu atual perfil de produtos e /ou iniciar uma exploração de atividades conexas assente nas competências básicas existentes.

Tabela 5: Análise e conceito de clusters

A publicação “*Competitive Regional Clusters: National Policy Approaches*” (2007) da OCDE refere que os mais recentes programas de cluster de especialização regional nasceram de políticas científicas e tecnológicas. Os mesmos promovem a colaboração na pesquisa e desenvolvimento, para apoiar o crescimento dos setores de tecnologia mais promissores, nas regiões onde esses setores estão concentrados. Embora, em teoria, sejam espacialmente neutras, na prática, tais políticas, muitas vezes, concentram-se em áreas geográficas específicas onde são agrupadas as instituições-chave, os pesquisadores e as empresas. As políticas industriais com programas de cluster tendem a se concentrar nos motores do crescimento nacional e regional e a focalizar as necessidades das pequenas e médias empresas. Com o tempo, essas políticas geralmente transitam para uma abordagem mais ampla, em termos de polos de competitividade e tecnologia, ganhando cada vez mais ênfase a inovação. A Tabela 6 descreve essas tendências políticas de apoio a clusters e a sistemas regionais de inovação.

Políticas Correntes	Velha Aproximação	Nova Aproximação	Foco do Programa do Cluster
Políticas regionais	Redistribuição favorecendo as regiões mais desfavorecidas.	Construir regiões competitivas, trazendo novos atores e recursos locais em conjunto	<ul style="list-style-type: none"> * Incluem muitas vezes as regiões mais atrasadas; * Concentra-se em pequenas empresas, em oposição a grandes empresas; * Ampla abordagem de objetivos para o setor e inovação; * Ênfase na atuação dos atores.
Políticas científicas e tecnológicas	Financiamento do individual, projetos setoriais únicos em investigação básica.	Financiamento de investigação colaborativa, envolvendo redes com a indústria e ligações com a comercialização	<ul style="list-style-type: none"> * Normalmente o foco na alta tecnologia; * Vantagens mútuas nos impactos espaciais e na investigação e desenvolvimento; * Promove a colaboração em I & D como instrumento de apoio à comercialização; * Incluir as grandes e pequenas empresas (muitas vezes <i>spin-off</i> e <i>start up</i>).
Políticas industriais e empresariais	Atribuição de subsídios às empresas em destaque	Apoio às necessidades comuns de grupos de empresas e a absorção de tecnologia (especialmente nas PME).	<p>Os programas muitas vezes adotam uma das seguintes abordagens:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ter como meta o crescimento nacional; * Apoiar as indústrias em transição; * Ajudar as pequenas empresas a superar obstáculos para absorção de tecnologia e de crescimento; * Criar vantagens competitivas para atrair investimento estrangeiro e entrar nas exportações.

Tabela 6: Tendências políticas de apoio a clusters e sistemas regionais de inovação.

2.1.9 As Políticas de Estratégia, Inovação e Agrupamento no Cluster

As políticas baseadas na abordagem de clusters devem contemplar algumas especificidades, em especial o que podem trazer de novo e como atrair outros investimentos. As dimensões do cluster relacionam-se em boa medida com as políticas seguidas para o setor industrial e no papel das políticas setoriais, em especial na atração de investimento externo e não esquecendo o reforço nas redes tecnológicas e parcerias. Refira-se que foram criados, em larga escala, nas décadas de 1980 e 1990, muitos parques tecnológicos e centros de transferência de tecnologia que, em muitas situações,

não corresponderam às elevadas expectativas, constituindo, desse modo, fracassos políticos.

A abordagem baseada nos clusters proporcionou uma mudança para o papel do Estado na política industrial, a qual foi descrita por Kevin Morgan (2010) como uma mudança da “intervenção direta” para a “animação indireta”. Nesta transição, o papel essencial do Estado foi redefinido como o de um “animador” ou um promotor do *networking* e um impulsionador de instituições. Ainda segundo o mesmo autor, os clusters baseados em políticas têm florescido na última década especialmente no Reino Unido e, posteriormente, em toda a EU. Todavia, em muitos casos, os benefícios estão inflacionados e existe uma grande incoerência entre as afirmações teóricas e as evidências empíricas.

Segundo M. Porter a proximidade em termos geográficos, culturais e institucionais conduz a relacionamentos especiais que são difíceis de assegurar à distância, nomeadamente na melhor informação, em incentivos mais poderosos e noutras vantagens de crescimento da produtividade. Como resultado, refere que num cluster, o todo é maior do que a soma das partes. Ainda segundo Porter, os clusters são uma força motriz no aumento das exportações e são ímãs para atrair o investimento estrangeiro.

Normalmente, as instituições com boas ligações entre elas (*networking*) desenvolvem melhores e diferentes tipos de competências, em especial no que respeita à inovação, ao desenvolvimento tecnológico avançado e à comercialização dos seus produtos. Os sistemas de inovação apontam duas medidas essenciais para que esta possa ocorrer:

1. O papel sistémico das interações entre os diferentes agentes da cadeia de inovação, particularmente entre produtores e utilizadores de bens intermédios e entre empresas e a comunidade de investigação;
2. O facto do processo de inovação ser institucionalmente moldado.

Os objetivos gerais das políticas de inovação, baseadas na abordagem dos clusters, consistem na remoção de falhas sistémicas e na transferência de mercados que impedem a exploração da dinâmica da competitividade e do empreendedorismo. Nessa perspetiva, identificaram-se três tipos fundamentais de falhas:

1. Insuficiência ou ineficácia na oferta de bens públicos;
2. Falta de coordenação entre os atores presentes;
3. Deficiente ligação às redes mundiais.

As políticas, baseadas nos princípios teóricos dos clusters, podem incidir na expansão ou no aprofundamento da base económica endógena, bem como na atração de

novas atividades, na captação de investimento direto estrangeiro ou na combinação de ambas as estratégias, assim caracterizadas:

- Estratégias de desenvolvimento orgânico - assentam num alargamento e aprofundamento da base económica existente numa região, identificando os clusters dessa região e tentando promover o seu desenvolvimento através do melhoramento dos fluxos de informação, do desenvolvimento de recursos humanos e do reforço da colaboração entre empresas;
- Estratégias de transplante integrado - pretendem consolidar ou implementar clusters, atraindo empresas estrangeiras com os seus fornecedores e/ou outras empresas relacionadas;
- Estratégias híbridas - ocorrem quando as estratégias orgânicas recorrem a investimentos estrangeiros, para dinamizar os clusters existentes, ou quando as estratégias de transplante integrado são suficientemente bem-sucedidas, para criar uma massa crítica de capacidades localmente enraizadas e com fortes relações com as empresas locais.

Os conceitos relacionados com as estratégias de desenvolvimento de clusters apresentam várias características em comum, que podem ser largamente rentabilizados e que podemos resumir nos seguintes:

- Melhorar o ambiente empresarial - iniciativas como a revisão do sistema de tributação, a redução do peso excessivo da regulamentação, o melhor funcionamento da administração pública e a manutenção de condições favoráveis à atividade empresarial, são de grande importância na aplicação de políticas de desenvolvimento de clusters;
- Fornecer as infraestruturas básicas de educação e formação - os investimentos tendem a focar-se mais nas infraestruturas, competências e capacidades específicas necessárias para que os clusters possam reforçar vantagens competitivas locais. Tais iniciativas podem incluir estações de tratamento de resíduos para indústrias específicas, fornecimento de água ou de eletricidade a outras atividades, estradas e linhas ferroviárias, portos e transportes marítimos e aéreos especializados;
- Estimular redes empresariais e a colaboração interempresas - alguns programas dependem de redes informais através de associações industriais e da apresentação de listas de referência e de outros mecanismos;
- Fornecer dados e informação sobre as tendências empresariais e económicas - facultar informações e dados específicos aos clusters conduz ao seu desenvolvimento. Incluem-se aqui dados de mercado, informação sobre clientes e concorrência e informação sobre as tendências tecnológicas;

- Fornecer serviços a empresas - abrangem áreas desde a investigação básica, à investigação tecnológica aplicada, por contratos, pesquisa de mercado, teste de materiais, contabilidade e manutenção de registos, consultoria, aconselhamento na gestão de empresas, formação de gestores e outros serviços. A ideia principal é a de fornecer serviços especializados designadamente às pequenas e médias empresas;
- Desenvolvimento de tecnopolos - consiste, em termos genéricos, num espectro de iniciativas desde incubadoras de empresas a parques de ciência e até a aglomerações de maior dimensão. O desenvolvimento de clusters envolve em muitos casos a promoção de atividades para as quais, a melhor designação, é a “construção de comunidades”. Trata-se de iniciativas que estimulam a partilha de informação e que criam confiança entre as empresas, permitindo-lhes alcançar um melhor desempenho económico.

Os clusters definem-se, não só pelos seus membros, mas sobretudo pelas ligações entre as empresas que dele fazem parte. É preciso “penetrar” no cluster para perceber os mecanismos através dos quais a informação, a inovação, o capital e as pessoas se movem no seu seio, revelando-se, dessa forma, outras possibilidades para uma melhor governância, na remoção de estrangulamentos e no aperfeiçoamento das transações subjacentes aos clusters. É fundamental aprender como as empresas interagem entre si, para compreender como funcionam os clusters. A filosofia geral que deve inspirar a concretização de qualquer das estratégias atrás referidas deve incluir os seguintes princípios e iniciativas:

- As iniciativas relativas ao cluster de âmbito regional devem atender ao seu âmbito geográfico, procurando, sempre que possível, envolver o maior número de atores relevantes locais e regionais;
- O setor privado deve assumir o comando das iniciativas para o desenvolvimento de clusters. O setor público deve desempenhar um papel de catalisador. Iniciativas importantes são a promoção de redes entre empresas, assegurar o acesso a infraestruturas e comunicações, difundir informação, apoiar os serviços educacionais e de formação, promover o bom funcionamento dos mercados, assegurar a efetiva cooperação, evitar comportamentos conluiados que limitem a concorrência, reduzir falhas sistémicas, organizacionais e de mercado, colmatar barreiras informacionais e externalidades;
- Devido aos recursos limitados numa economia, estabelecer alguma prioridade entre clusters, admitir que pode haver vantagens em trabalhar com um *portfolio* de clusters, utilizar critérios sensatos para identificar e ordenar a prioridade dos clusters. Os critérios poderão incluir a oportunidade de acrescentar valor, a existência de

núcleos organizados de atores no cluster, o potencial de criação de postos de trabalho;

- Dar ênfase à criação de sistemas institucionais e sistemas de apoio aos clusters para obter benefícios para além dos inicialmente previstos. Entre eles contam-se as associações industriais, as associações de trabalhadores, as instituições financeiras, os centros de pesquisa, as universidades e escolas, os serviços técnicos de apoio;
- As iniciativas devem facilitar a especialização entre empresas colaboradoras. Uma importante fonte de vantagem competitiva proporcionada pela participação em clusters e redes é o aumento de especialização entre empresas e a divisão do trabalho. Esta situação pode contribuir para que grupos de pequenas empresas explorem, simultaneamente, determinados benefícios, tanto de pequena como de grande escala;
- O investimento externo pode ajudar a estimular um cluster para além da procura. Podem ser estabelecidos novos elos de ligação entre fornecedores e compradores. O investidor externo pode possuir produtos de qualidade superior e/ou processos que poderão ser eventualmente incorporados nas práticas de produção de outras empresas do cluster. Quando se procura atrair investimento estrangeiro para um cluster, as autoridades locais, regionais e nacionais devem facultar e difundir informação sobre o mesmo e sobre as vantagens que oferecem;
- As iniciativas, dirigida a cada cluster, devem ser avaliadas ao longo do processo e não apenas no fim deste. A avaliação pode ajudar a medir o progresso, a identificar correções (se necessário) durante o processo e a unir esforços para a resolução de problemas.
- A título de recomendação, as iniciativas de clusters não devem ser usadas como pretexto para introduzir uma política industrial distorcida, focada essencialmente em “campeões nacionais” ou em “setores de alto potencial”.

Segundo Jay Mitr (2009), a melhoria de serviços de apoio técnico, em especial: na educação e formação especializada, nos centros de assistência técnica e na investigação, são elementos necessários ao desenvolvimento de um cluster inovador e dinâmico, capaz de contribuir para o crescimento económico. As pequenas empresas, particularmente aquelas que carecem de recursos e incentivos para desenvolverem a sua própria formação e investigação, dependem fortemente dos serviços locais. Uma apreciação, assente no conhecimento da comunidade empresarial, apontará quais os investimentos para obter melhores resultados nos clusters.

O apoio aos clusters deve ser feito mediante a sua liderança e o potencial que representam, em especial na sua dominância económica e na sua importância

estratégica. As ligações entre as atividades empresariais, em regiões mais remotas ou de dimensão mais reduzida, podem apresentar-se de diferentes estilos e costumes e, por conseguinte, requererem uma massa crítica mais específica. Por exemplo, as atividades empresariais nas zonas rurais podem ser vistas não apenas no que respeita às relações entre elas, mas também no que respeita ao modo como elas, coletivamente, se relacionam com outros mercados urbanos e outros clientes ou fontes de competência e de conhecimento mais distantes.

Dos conceitos anteriores, uma abordagem na iniciativa e no desenvolvimento de clusters pode ser representada em quatro etapas, como mostra a Figura 12.

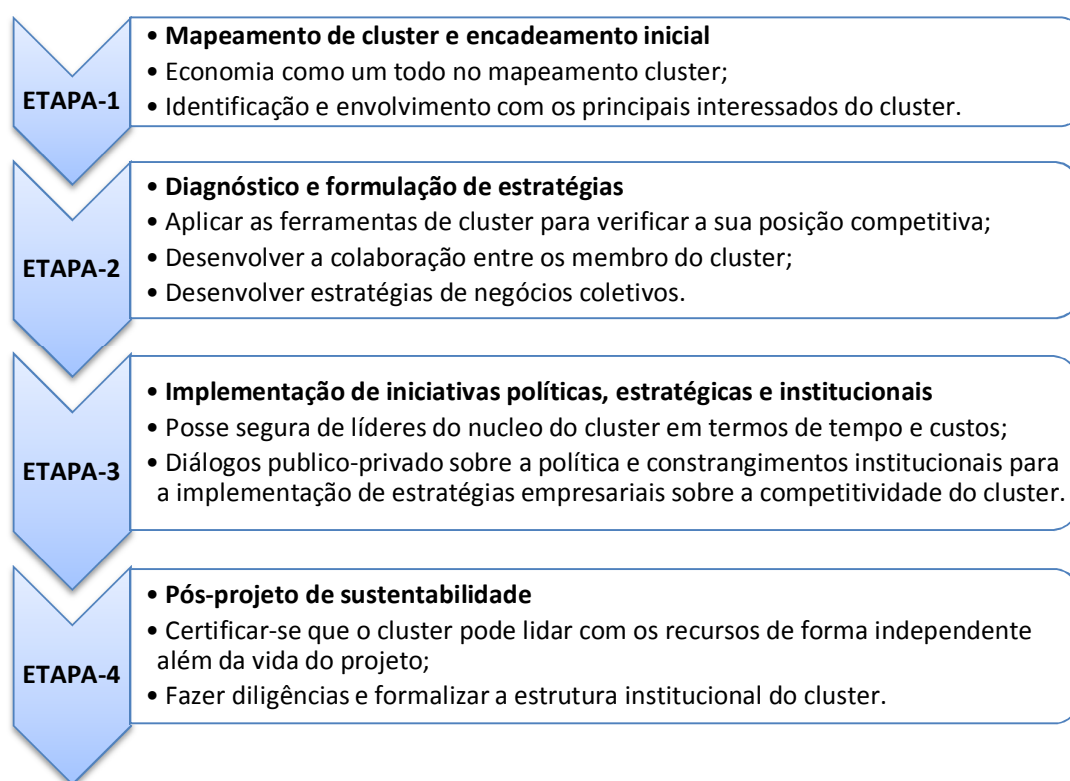


Figura 12: Uma abordagem de iniciativa e estratégia de desenvolvimento de um cluster.

Investir no “capital social” é talvez o menos visível mas o mais valioso contributo para o desenvolvimento local. Algumas medidas para promover o capital social incluem incentivos para as atividades empresariais e associações cívicas locais ou a dinamização de novas associações. Outras medidas incluem os incentivos para a colaboração interempresas, o aumento do investimento nos sistemas de comunicação e a cooperação entre essas mesmas empresas.

As decisões relativas ao funcionamento do cluster são tomadas pelos seus membros e devem identificar as suas necessidades mais prementes. Nesse sentido é necessário escutar e dar poderes aos líderes dos clusters. Os clusters não se podem isolar uns dos outros, pelo que é imperativo o desenvolvimento de ligações com outros clusters e outras regiões de modo a fomentar a divulgação de novas ideias, ajudando-os, assim, a inovar, diversificar e crescer de uma forma mais sustentada.

A atração de novas empresas bem como dos investimentos do setor público que as acompanham, tem de ser um processo cuidadosamente planeado e gerido no sentido de fortificar ou diversificar um cluster. A prioridade nos incentivos deve ser dada a companhias que acrescentem valor e colmatem as falhas no sistema de produção regional. As regiões geralmente dão pouca atenção às aptidões e à qualidade das relações de potenciais fornecedores e clientes. Uma forma de ultrapassar esta deficiência é desenvolver associações ao longo da cadeia de fornecimento e, paralelamente, redes de certificação de fornecedores, que podem trabalhar em conjunto com os clientes, para encontrar padrões de afirmação local.

O crescimento de um cluster é, frequentemente, o catalisador para o desenvolvimento complementar em novas infraestruturas especializadas e no acesso a novas tecnologias e a bases de conhecimento. Também pode resultar na fundação e expansão de conhecimento e ciência, na criação de normas e regulamentos ou em novas agências de promoção de exportações. Os resultados podem traduzir-se na melhoria da eficiência operacional, resultando em mais e melhores empregos, em mais exportações e numa melhor coordenação entre os setores público e privados na resolução dos problemas de produtividade e sustentação de reformas orientadas. Pretende-se, deste modo, que os benefícios se espalhem para além do cluster, por meio das suas ligações, buscando externalidades e sinergias.

As estratégias baseadas em clusters apresentam vantagens relativamente a medidas isoladas de *marketing* ou na atribuição de subsídios, muitas vezes usados para atrair o investimento estrangeiro. Ao encorajarem o processo de *networking*, os clusters facilitam o surgimento de um ambiente no qual as empresas podem aprender umas com as outras. Um dos principais problemas que as pequenas empresas enfrentam é a falta de canais de comunicação de informação e conhecimento, para identificar os apoios de que precisam. Um dos problemas do setor de serviços às empresas tem sido, justamente, o de não ter um conhecimento específico acerca das particularidades das atividades empresariais, que possa ajudar as empresas a identificar as suas necessidades mais importantes.

O estudo baseado em clusters envolvendo as PME, grandes empresas e organizações de suporte, é visto como um modo de estabelecer uma constante interação

entre a procura e a oferta, alimentando o conhecimento entre as empresas, onde as mais experientes se podem tornar nas “tutoras” das menos experientes e, desse modo, melhorar a interação das agências de apoio às empresas e aos seus clientes.

Existe uma clara evidência de que a especialização, quando acompanhada de atualização tecnológica, conduz a condições de prosperidade, desde que sejam considerados os aspetos relevantes de oportunidades que se criam para aqueles que estimulam a procura através da inovação. A atualização tecnológica, a consideração das oportunidades diante de uma perspetiva inovadora e a atuação em redes dentro do *cluster*, fazem parte de um conjunto de mudanças necessárias a um novo comportamento no mundo competitivo.

Com base nos estudos da OCDE (1998) e do DETR (2000), a Tabela 7 compara a abordagem setorial tradicional e a abordagem baseada em clusters.

Abordagem setorial tradicional	Abordagem baseada em clusters
Grupos com posições similares na rede	Grupos estratégicos com posições nas redes frequentemente complementares e dissemelhantes
Incidência em indústrias de produto final	Inclui clientes, fornecedores, fornecedores de serviços e instituições especializadas
Incidência nos concorrentes diretos e indiretos	Incorpora as conexões entre indústrias inter-relacionadas que partilham tecnologias, competências, informações, <i>inputs</i> , clientes e canais
Hesitação em cooperar com os rivais	Muitos participantes não são concorrentes diretos mas partilham necessidades e constrangimentos comuns
Diálogo com o governo frequentemente em torno dos subsídios, proteção e restrição da rivalidade	Melhorias em áreas de interesse geral de modo a melhorar a produtividade e aumentar o nível de concorrência
Procura de diversidade nas trajetórias existentes	Procura de sinergias e novas combinações

Tabela 7: Abordagem setorial e em cluster (Fonte OCDE (1998) e DETR (2000))

Porter (1989) e Senge (2000) referem-se à importância da mudança para as organizações, nomeadamente através do efeito competitivo que tais mudanças devem provocar no setor onde as empresas e o cluster atuam. A mudança deve ocorrer para explorar novas oportunidades e assim estabelecer novas condições inovadoras e competitivas.

Para Schumpeter (1985) a inovação é um processo caracterizado pela descontinuidade com aquilo que está estabelecido, englobando as seguintes cinco fases:

1. Novas combinações que são originadas pela introdução de um novo bem;
2. Introdução de novos métodos de produção;
3. Abertura de novos mercados;
4. Conquista de novas fontes de matéria-prima;
5. Estabelecimento de um novo modelo de organização.

Para a OCDE (1997) a inovação resulta de um complexo processo interativo entre várias empresas e instituições. Neste método, assume particular importância a realimentação (*feedback*) destes processos, trazendo novas fontes de conhecimento externo, provenientes de outras empresas, organizações, universidades, etc.

Para Echeverri-Carrol e Brennan (1999), as externalidades dinâmicas são as principais fontes de crescimento económico, uma vez que relacionam o conhecimento e a inovação com o desempenho competitivo das empresas.

Para Karlsson, Johansson e Stough (2006) a inovação e o empreendedorismo são fortemente condicionados e influenciados pelas condições de proximidade. Os clusters são particularmente relevantes para o desenvolvimento do empreendedorismo, pois incentivam a elevada especialização e facilitam a criação de novas empresas. A inovação assume-se como a principal ferramenta dos empreendedores, a partir da qual exploram novas oportunidades de negócios.

Nos últimos anos, devido à forte globalização e ao aparecimento massivo das tecnologias de informação e comunicação, afirmou-se o reconhecimento das relações entre indústrias e serviços, destacando-se a importância do conhecimento intensivo nas diversas atividades para a inovação dos setores. O conceito de conhecimento intensivo das atividades dos serviços relacionados com a inovação (KISA - *Knowledge Intensive Service Activities related to innovation*) tem vindo a ser utilizado de forma crescente, quer internamente ou externamente nas empresas e organizações. Este conceito de KISA pretende ser um conjunto de atividades, em que as empresas de um cluster se envolvem ativamente e não apenas em receber ou fornecer serviços. Deste modo, pretende-se que as empresas e instituições possam adquirir novas capacidades de conhecimento, as quais devem potencializar a inovação do cluster.

Outro conceito de conhecimento produtivo, relacionado com os negócios empresariais (KIBS - *Knowledge Intensive Business Services*), tem vindo a competir com as organizações tecnológicas governamentais de pesquisa e desenvolvimento, tendo por objetivo a apropriação desses mesmos serviços pelos próprios clientes. No desenvolvimento do cluster, o conceito de KIBS constitui fontes primárias de informação

e conhecimento para produzir novos serviços intermediários, que estão fortemente associado ao conhecimento profissional e são suscetíveis de trazer novas vantagens competitivas aos negócios.

Estudos apresentados pela OCDE (2006) referem o papel relevante dos KISA e KIBS como facilitadores nos processos de inovação. Deste modo, estes conceitos de KISA e KIBS devem ser tidos em atenção nas políticas de estratégia e desenvolvimento ou em agrupamento de clusters.

2.2 Teoria do Planeamento Estratégico

A palavra “planeamento” é usada em diferentes contextos, associações, interesses e expectativas, muitas vezes em contradição e conflito. Assim, uma abordagem profissional de “planeamento” deve combinar a sensibilidade e a capacidade analítica e estratégica e, não menos importante, deve saber lidar com as questões políticas, sociais, ambientais e económicas em jogo. O planeamento formula novos planos que atendem às necessidades económicas, ambientais, sociais e materiais da sociedade e também sugere estratégias para a sua implementação. O reconhecimento de conflitos de interesse deve estar sempre presente, bem como a capacidade de negociação, mediação e resolução dos mesmos.

O planeamento por parte dos Estados teve início quando a sociedade teve necessidade de se reconstruir. A antiga União Soviética, após o fim da primeira guerra mundial e com a crise de 1929, tornou-se a primeira nação a aplicar o planeamento como ferramenta de reconstrução, em especial como instrumento governamental de orientação económica. Neste caso o planeamento tinha carácter centralizador e controlador pelo poder central.

Após a segunda guerra mundial o planeamento foi progressivamente introduzido em países com economia mais aberta e, posteriormente, a partir das décadas de 1950 e 1960, a sua aplicação foi feita na maioria dos outros países. O planeamento ganhou grande importância com a revolução industrial, tendo em atenção a produção em massa, a explosão urbana e a globalização.

Recentemente, com as crises financeiras, o planeamento ganhou especial relevo nos países de economia de mercado, garantindo uma constante realimentação de

propostas e soluções, conferindo dinamismo a um processo contínuo de tomada de decisões.

O planeamento é uma atividade interdisciplinar, em diferentes áreas e formações profissionais, estendendo-se desde as tecnologias às ciências sociais. As abordagens sobre o planeamento variam entre continentes e entre Estados e dizem respeito à cultura, tradições, atitudes, decisões políticas e à situação económica, relevando diferentes formações e perspetivas. Sem a preocupação de estabelecer todas as características básicas do planeamento, como um processo contínuo, alguns dos seus principais aspetos referem:

- ◆ O planeamento não é um ato isolado;
- ◆ O planeamento não diz respeito a decisões futuras, mas às implicações futuras de decisões presentes (Drucker, 1962);
- ◆ O processo de planeamento é muito mais importante que seu resultado final.
- ◆ O resultado final do planeamento é o “plano”, o qual deve ser desenvolvido “pela empresa” e não “para a empresa”.

Um bom “planeador” (*planner*) é o profissional que tem um bom conhecimento dos processos, aquele que sabe identificar os problemas e como resolve-los. O desafio para o planeamento e para os *planners* consiste no desenvolvimento de instrumentos eficazes de análise e na formulação de métodos para tratar as questões de uma forma convincente. Atualmente, as principais preocupações no planeamento residem no impacto da economia, na globalização, nas políticas e na busca de novas formas de gerir as atividades económicas e sociais. No planeamento devem ser alcançados objetivos relacionados com a sustentabilidade ambiental, a minimização de consequências sociais e com meios menos burocráticos e mais colaborativos. Devem ainda observar-se as mudanças na sociedade, que exigem mais atenção e novas abordagens e métodos de análise.

Tendo em conta os conflitos de interesses subjacentes, a AESOP (*Association of European Schools of Planning*) identifica o conhecimento, a ética e as metodologias analíticas e interativas, como sendo os três aspetos prioritários no planeamento, especificando o seu sentido:

- O conhecimento - relaciona-se com os assuntos que são tratados no planeamento, ou seja, a economia, o desenvolvimento urbano e regional, a habitação, a assistência social, o transporte e outros tipos de infraestruturas.
- A ética - condiciona as soluções de modo a promover valores importantes como a equidade, a justiça social, a eficiência e a possibilidade de participação do público e de grupos de interesses afetados, antes do processo de tomada de decisão;

- As metodologias analíticas e interativas - incluem a capacidade de fazer observações, definir perguntas e aplicar métodos adequados para a sua análise e resolução.

Das considerações anteriores, a Figura 13 mostra alguns aspetos relevantes do planeamento.

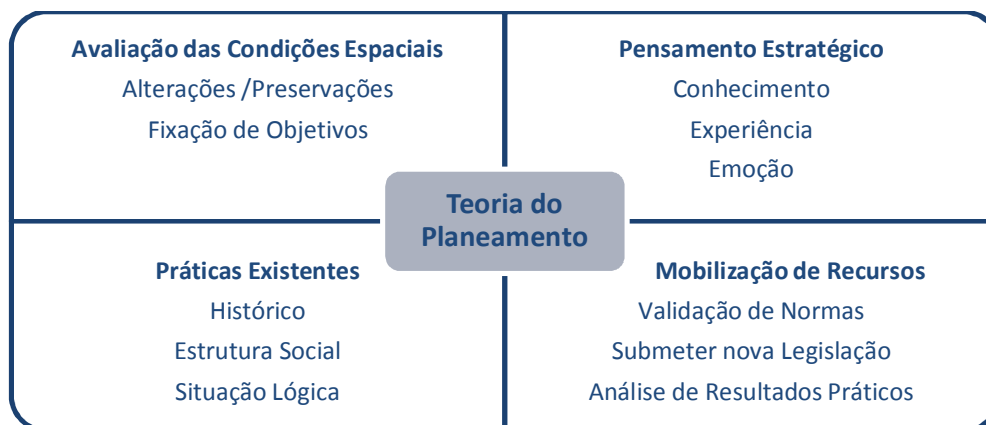


Figura 13: O planeamento e diferentes aspetos envolventes

2.2.1 Conceitos de Planeamento Estratégico e Análise de SWOT

Para Jack Bologna (1993), o planeamento é a mais relevante e cerebral atividade do homem. A capacidade de planear torna o homem único no reino animal. O processo de planear envolve um modo de pensar e, por sua vez, um salutar modo de pensar envolve indagações, que conduzem a questionamentos sobre o que fazer, como, quando, quanto, para quem, porquê, por quem e onde. A função de planear é complexa em decorrência de sua própria natureza. Este processo contínuo, composto de várias etapas, funciona de forma não linear. Essa variabilidade é resultante de forças externas, bem como das pressões internas.

O planeamento deve observar as mudanças na sociedade, que exigem mais atenção e proceder a novas abordagens e novos métodos de análise e participação. Esta diversidade implica, para os *planners*, diferentes formações e perspetivas. O desafio para o planeamento e para os *planners* reside no desenvolvimento de instrumentos eficazes de análise e métodos para tratar as questões de uma forma eficaz.

Com o desenvolvimento ocorrido em diferentes campos da sociedade, existe um crescente entusiasmo no planeamento para alcançar soluções eficientes em diversos setores como os sistemas de transporte, o urbanismo ou os serviços. Em aplicações a

projetos específicos, por vezes o planeamento tem sido problemático, pois um resultado satisfatório só pode ser alcançado com uma abordagem mais holística e numa estratégia que reconheça os efeitos inter-relacionais numa perspetiva de longo prazo. Como mostra a Figura 14, o planeamento provoca consequências, especialmente nas pessoas, nos serviços, nas tecnologias e nos sistemas.



Figura 14: Efeitos do planeamento

Planeamento é algo bastante abrangente, que envolve, além dos conceitos teóricos, a experiência de campo. Planear é um processo que consiste em projetar, estruturar, pesquisar, organizar dados e ideias, definir metas, alocar recursos e viabilizar objetivos. O planeamento constitui uma ferramenta que possibilita perceber a realidade de um processo. Para a sua execução avalia diferentes opções, constrói cenários e referenciais futuros, estrutura o caminho, adequado e reavalia continuamente todo o processo.

No cenário empresarial é cada vez maior a busca de novas ferramentas e de técnicas que possibilitem a ajuda nos processos de gestão e decisão, pois, diante da cada vez maior complexidade, os desafios e ameaças de hoje podem ser oportunidades de amanhã. Assim, o planeamento deve antecipar os resultados esperados e alcançar os objetivos pré-definidos. É importante que o planeamento, baseado na multidisciplinaridade, interatividade e participação, seja entendido como um processo cíclico e prático na elaboração e execução do plano.

O plano pode ser de curto, médio ou de longo prazo e envolver toda a empresa ou apenas um departamento, pode ser genérico ou detalhado. O plano permite que a organização adquira e aplique os recursos necessários para a consecução de seus objetivos. Assim, os membros da organização devem executar as atividades compatíveis com os objetivos e os métodos escolhidos no plano. O progresso feito, rumo aos objetivos, deve ser acompanhado e medido, para que se possam tomar medidas corretivas se o ritmo de execução for insatisfatório.

Segundo Friedmann (1987), o planeamento é uma atividade orientada para o futuro, que une o conhecimento científico e técnico, na fomentação de ações do domínio público. Essas ações podem acontecer através de um discurso público, entre grupos e indivíduos interessados e/ou afetados pelo desenvolvimento (urbano) e na gestão de atividades acrescidas pelo setor público ou privado. São exemplos de problemas o crescimento urbano, o desemprego, a revitalização económica, os transportes, a degradação ambiental, a proteção de espaços, o declínio e a reabilitação de bairros, a preservação histórica, a oferta de espaços abertos, a instalação de parques recreativos, a conservação do solo e dos recursos naturais.

Para Michael Albu (1997), os sistemas de aquisição de conhecimento a nível empresarial necessários ao planeamento e à tomada de decisão dependem, em muitos casos, da análise de processos complexos e da multiplicidade de interesses. Além disso, a implementação de decisões podem resultar em marcas e conflitos de longo prazo, com efeitos em vários domínios e, em especial, na qualidade de vida.

Para Lacombe (2003), as decisões são sempre tomadas no presente, pelo que o planeamento não se refere a decisões, mas a uma contínua execução no presente, embora os seus resultados se projetem no futuro. Qualquer plano requer um prazo para sua implantação. Complementa ainda que, se não houver planeamento no presente, não haverá condições de construir o que foi desejado no futuro.

De acordo com Bateman e Snell (1998), o planeamento nas organizações pode ser dividido em três níveis: estratégico, tático e operacional, de acordo com o tipo de trabalho que é desenvolvido, como mostra a Figura 15. Deste modo, o planeamento deve evitar o imprevisto, através da definição de objetivos e metas, sendo considerado, com perspetivas distintas, nos três seguintes níveis hierárquicos:

1. Planeamento Estratégico - é preparado pelos níveis hierárquicos mais altos da organização, considera a empresa como um todo e relaciona-se com os objetivos de longo prazo e com as estratégias e ações para alcançar as metas desejadas;
2. Planeamento Tático - atua em cada área funcional da empresa, é implementado pelos níveis organizacionais intermediários e compreendendo recursos específicos;
3. Planeamento Operacional – atua nos níveis organizacionais inferiores, em curtos períodos de tempo e corresponde a um subconjunto de partes homogêneas do planeamento tático, ou seja, identifica os procedimentos e processos específicos requeridos nos níveis inferiores da organização, apresentando planos de ação ou planos operacionais.



Figura 15: Pirâmide organizacional do planeamento

Assim, genericamente, o planeamento estratégico estende-se a longo prazo, é desdobrado em vários planeamentos táticos, ou de gestão, de médio prazo, que, por sua vez, se desdobram em planos operacionais de curto prazo, como mostra a Tabela 8.

Planeamento	Duração temporal	Conteúdo	Amplitude das ações
Estratégico	Longo prazo	Genérico Sintético Abrangente	Macro-orientado Aborda a empresa como um todo
Tático	Médio prazo	Menos genérico Mais detalhado	Aborda separadamente cada unidade da empresa
Operacional	Curto prazo	Detalhado Específico Analítico	Micro-orientado Aborda apenas a tarefa ou a operação

Tabela 8: Caracterização dos tipos de planeamento

O planeamento deve ser considerado de uma forma integrada e realizado de uma forma dinâmica para que, a concretização das atividades, cumpra os objetivos propostos. A Figura 16 relaciona as fases do planeamento, relevando a importância da análise e do controlo de resultados em todo o processo.



Figura 16: Fases do planeamento e o seu relacionamento

Tendo por base o trabalho de Edson do Nascimento (2011) sobre o planeamento estratégico, em termos de hierarquia e de funcionalidade para uma empresa ou um cluster, na Tabela 9 representam-se os três tipos de planeamento e as suas principais características. Como foi referido, o planeamento estratégico considera a empresa ou o cluster como um todo, o tático refere-se aos grandes departamentos e o operacional à execução mais pormenorizada.

PLANEAMENTO					
Plano Estratégico	Plano Estratégico (do Cluster)				
Planos Táticos	Plano organizacional	Plano de produção	Plano financeiro	Plano de recursos humanos	Plano de marketing
Planos Operacionais	Plano diretor de sistemas	Capacidade de produção	Despesas	Recrutamento e seleção	Preços e produtos
	Estrutura organizacional	Controle de qualidade	Investimentos	Treino e formação	Promoção
	Rotinas administrativas	Armazenamento de stocks	Compras	Cargos e remunerações	Vendas
	Informações de gestão	Utilização de mão-de-obra	Fluxos de caixa	Desempenho e promoções	Distribuição
	Comunicações e informação	Expedição de produtos	Orçamentos	Capacitação interna	Pesquisa mercados

Tabela 9: Planeamento e planos a níveis estratégico, tático e operacional.

2.2.2 Planeamento Estratégico

O planeamento estratégico, na sua utilização tradicional, tem sido o método mais utilizado na definição de ações estratégicas nas organizações, empresas e clusters. No trabalho de pesquisa (Bain & Company, 2004) constatou-se que a maioria das empresas utiliza o planeamento estratégico como principal ferramenta de gestão.

Para Fischmann (1991) o planeamento estratégico consiste numa técnica administrativa, que cria a consciência das suas oportunidades e ameaças, dos seus pontos fortes e fracos, para o cumprimento da sua missão. Através dessa percepção estabelece a direção que a organização deve seguir, afim de aproveitar as oportunidades e evitar possíveis riscos.

Para Ansoff (1993) o planeamento estratégico e, posteriormente, a administração estratégica, são processos estruturados para a formulação de estratégias. O planeamento parte de uma análise das perspetivas da empresa, de modo a identificar novas áreas de negócio compatíveis. A administração estratégica preocupa-se em ir mais além, acrescentando cinco componentes ao planeamento estratégico, que identifica:

- ◆ Qualificação e mentalidade dos principais administradores;
- ◆ Clima social e cultural da empresa;
- ◆ Estrutura interna de poder;
- ◆ Sistemas e estruturas de gestão;
- ◆ Capacidade da administração para o trabalho de gestão.

Vários autores (Mintzberg, 1994; Mintzberg; Ahlstrand, Lampel, 2000; Rigby, 2001) argumentam que o planeamento estratégico deve ser uma ferramenta de integração, pelo que deve ter a participação dos colaboradores no processo de planeamento e que a gestão de topo deve comunicar quais os objetivos e prioridades.

Para Bertaglia (2003) o planeamento estratégico é definido como um esforço para produzir decisões, que orientarão as atuações da organização. Nesse sentido, o planeamento estratégico deve ser simples e claro, conter a missão, os princípios, as metas e os objetivos da empresa e basear-se nas premissas e variáveis internas e externas.

Para Ketoviki e Castañer (2004) o planeamento estratégico participativo gera efeitos informacionais, afetivos e motivacionais, que possibilita aumentar a convergência

nos objetivos pretendidos. O planeamento estratégico participativo e a relação conjunta dos objetivos aumentam a orientação da ação, reduzindo as dissonâncias e facilitando a sua execução.

Para Edson do Nascimento (2011) o planeamento estratégico é um processo administrativo, que proporciona sustentação metodológica, para se estabelecer o melhor rumo para a empresa, visando um grau de interação otimizado com o ambiente e atuando de forma inovadora e diferenciada. O planeamento estratégico é da responsabilidade dos níveis mais altos da empresa e formula objetivos e ações para a sua consecução, levando em conta os condicionalismos externos à empresa e a evolução esperada.

O planeamento estratégico está relacionado com objetivos estratégicos de médio e longo prazo que afetam a viabilidade da empresa. O nível estratégico envolve a visão global de toda a empresa, possui um conteúdo genérico, bastante sumariado e de longo prazo, é elaborado pela alta administração ou pelos empreendedores e fornece as diretrizes para o futuro da organização. No processo de planeamento é necessário que sejam elaborados, de maneira integrada e articulada, todos os planos táticos e operacionais da empresa. O plano deve maximizar os resultados e minimizar as deficiências, utilizando princípios de maior eficiência, eficácia e qualidade. O planeamento estratégico adota um estilo de administração, flexível às mudanças e com senso de oportunidade, que concebe soluções para situações de emergência da empresa e permanece atento ao que se passa no mundo.

O plano estratégico diz respeito à adaptação da empresa às mudanças que ocorrem no ambiente, sujeito às incertezas. O plano estratégico conduz a decisões baseadas em julgamentos e não em dados concretos, tenta responder a questões de fundo, tais como: qual o papel da empresa; o que faz; e como faz. Tem em consideração as competências organizacionais e os desafios que pretende atingir no longo prazo. O modo de conceção do plano estratégico origina e, posteriormente, valida a missão, a visão, os valores, as crenças e os princípios da organização ou do cluster. Normalmente um plano estratégico dá origem a vários planos táticos. No planeamento estratégico são, de um modo geral, consideradas as seguintes cinco dimensões básicas:

1. A formulação do conceito;
2. A metodologia do planeamento;
3. A gestão estratégica;
4. A gestão operacional;
5. O controlo dos processos.

Segundo Russel Ackoff (1974), o planeamento é um processo contínuo, que envolve um complexo conjunto de decisões separadas e inter-relacionadas de diferentes formas. Este autor menciona cinco formas de preparação e condução do planeamento:

1. Planeamento dos fins - o estado futuro pretendido (missão, valores, propósitos, objetivos, desafios e metas);
2. Planeamento dos meios - proposição de caminhos, para que a empresa possa chegar ao futuro pretendido (macro-estratégias, macro-políticas, estratégias, políticas, procedimentos e práticas);
3. Planeamento organizacional - esquematização dos requisitos para poder realizar os meios propostos (estruturação da empresa em unidades estratégicas de negócios);
4. Planeamento dos recursos – dimensionamento dos recursos humanos e materiais, determinação da origem e do modo de aplicação dos recursos financeiros (programas, projetos e planos de ação, necessários ao alcance do futuro desejado);
5. Planeamento da implantação e do controle – corresponde à atividade de planejar a gestão da implantação do empreendimento.

Seguindo esta perspetiva, Ackoff acrescenta alguns aspetos relevantes no planeamento sendo de salientar:

- O próprio processo de planeamento deve ser planeado;
- O processo é interativo, pelo que a sua ação exerce-se mutuamente, entre duas ou mais partes do todo;
- O processo é iterativo, ou seja, repete-se ao longo do tempo.

A utilização das tecnologias de informação e comunicação tem vindo a privilegiar a integração e a participação das comunidades e o envolvimento dos diferentes interessados, enfatizando a importância do seu comprometimento. Assim, no planeamento estratégico, os órgãos executivos devem estar atento aos seguintes princípios gerais:

- Precedência do planeamento sobre as demais funções administrativas. O planeamento vem antes das outras funções (organização, direção e controle);
- Contribuir para a empresa na sua totalidade, visar, hierarquizar e procurar alcançar os objetivos máximos, tendo em vista a interligação entre eles;
- Penetração e abrangência, considerando que poderão ocorrer grandes modificações nas características e atividades da empresa (nas pessoas, nas tecnologias e nos sistemas);
- O princípio da maior eficiência, eficácia e qualidade (medidas de avaliação da boa administração), que visam maximizar os resultados e minimizar as deficiências.



Figura 17: Fases da estratégia empresarial / cluster.

No planeamento é importante a análise SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, threats*), formulada por Kenneth Andrews e Roland Christensen, dois professores da Harvard Business School. Trata-se de uma ferramenta estratégica que permite estudar a competitividade de uma organização segundo quatro variáveis: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Segundo Bertaglia (2003) as forças e as fraquezas estão direcionadas às análises internas da própria empresa e as oportunidades e as ameaças estão relacionadas ao ambiente externo no qual se compete. Complementa ainda que as empresas e organizações são obrigadas a adotar ações estratégicas para manter as suas forças, eliminar as fraquezas, aliviar as ameaças e potenciar as oportunidades.

No diagnóstico estratégico a “visão” da empresa ou do cluster é considerada de grande importância, dentro de um período de tempo mais longo e numa abordagem mais ampla. A visão proporciona o grande delineamento do planeamento estratégico a ser desenvolvido e executado pela empresa, em especial, representa o que a empresa pretende vir a ser. A “visão” deve ser a resultante do consenso e do bom senso de um grupo de líderes e não da vontade de apenas uma pessoa. Segundo Joel A. Barker “a visão sem ação não passa de um sonho; a ação sem visão é só um passatempo; a visão com ação pode mudar o mundo”.

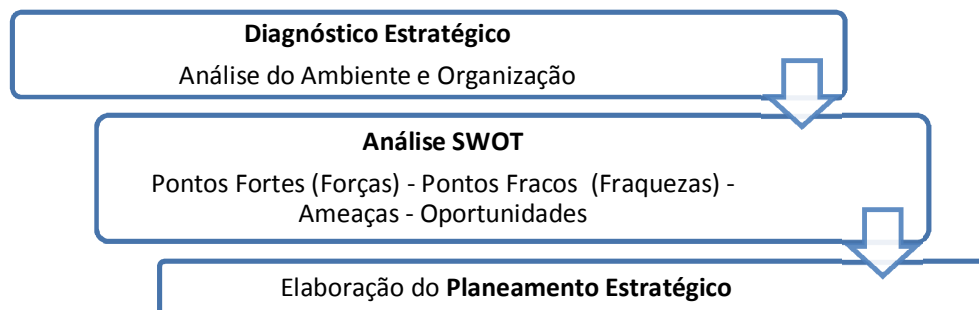


Figura 18: Diagnóstico estratégico

No diagnóstico estratégico o processo de análise externa e interna assume grande importância, pelo que devem ser apurados, com detalhe, os seguintes componentes:

- ◆ Pontos Fortes - variáveis internas e controláveis que propiciam uma condição favorável para a empresa, em relação ao seu ambiente;
- ◆ Pontos Fracos - variáveis internas e controláveis que provocam uma situação desfavorável para a empresa, em relação ao seu ambiente;
- ◆ Oportunidades - variáveis externas e não controláveis pela empresa, que podem criar condições favoráveis para a empresa, desde que haja condições e/ou interesses de usufruí-las;
- ◆ Ameaças - variáveis externas e não controláveis pela empresa, que podem criar condições desfavoráveis para a mesma.

Os pontos fortes e fracos compõem a análise interna da empresa, enquanto as oportunidades e ameaças compõem a sua análise externa. Os pontos fortes e fracos representam as variáveis controláveis, enquanto as oportunidades e as ameaças representam as variáveis não controláveis pela empresa.

2.2.3 Planeamento Tático

O nível tático de planeamento envolve os objetivos intermédios de cada unidade organizacional, seja unidade de negócios ou departamento. O plano tático é menos genérico e menos detalhado, cobre um horizonte de médio prazo, estabelece uma coordenação e integração e deve estar alinhado com o plano estratégico. Existe ainda uma subclassificação dos planos táticos, chamada, muitas vezes, de políticas. As políticas são como guias gerais de ação, reúnem as orientações genéricas que levam as pessoas a

tomar as melhores decisões. As políticas definem fronteiras e limites, dentro dos quais se podem estabelecer vetores de ação. Assim, existem as políticas de recrutamento de pessoal, políticas de relacionamento com clientes, políticas de segurança, entre outras.

O planejamento tático é desenvolvido em níveis organizacionais imediatamente inferiores ao planejamento estratégico, tendo como principal finalidade a utilização eficiente dos recursos disponíveis para alcançar os objetivos fixados. A Figura 19 refere o relacionamento dos três níveis de planejamento e o seu constante realinhamento.

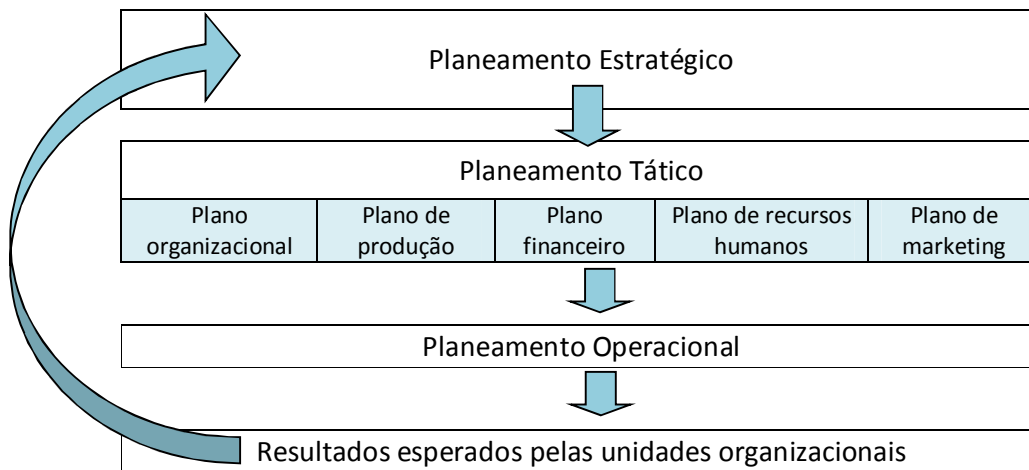


Figura 19: Planejamento e planos a nível estratégico, tático e operacional.

2.2.4 Planejamento Operacional

O planejamento operacional desenvolve-se através de planos operacionais e de ação, que são mais objetivos, racionais e detalhados. São elaborados pelos executores operacionais da empresa e abordam, separadamente, cada operação a curto prazo. São planos que se preocupam com o “que fazer” e “como fazer” as atividades quotidianas da organização. Estes planos pretendem assegurar a execução das tarefas e operações, de acordo com os procedimentos estabelecidos pela organização, a fim de que esta possa alcançar seus objetivos. Os planos operacionais mais comuns são:

- Os procedimentos - sequência de etapas ou passos que devem ser rigorosamente seguidos para a execução de um plano, indicando como chegar a um determinado objetivo;

- Os orçamentos - relacionados com o uso do dinheiro num período de tempo, podem ser segmentados por projetos, por períodos de tempo, por atividade ou por áreas;
- Os programas - distribuem as atividades que devem ser realizadas ao longo de uma linha de tempo (cronogramas), em função de horas, dias, semanas ou até meses;
- As regras ou regulamentos - dizem respeito ao comportamento das pessoas em determinadas situações, especificam o que podem ou não podem fazer e visam limitar o grau de liberdade em situações que podem ser previstas com antecedência.

2.2.5 As Tecnologias no Planeamento

A crescente utilização das tecnologias de informação veio alargar e diversificar os domínios de aplicação no planeamento tais como a gestão do crescimento urbano, o ordenamento territorial, o saneamento, a habitação, o desenvolvimento económico, o transporte, as questões ambientais, a oferta de parques sociais e de espaços abertos e o fornecimento de serviços públicos. Segundo a UCGIS (*University Consortium for Geographic Information Science*) exemplos dessas aplicações, em especial nos sistemas de informação geográficos, são os seguintes:

- ◆ Aquisição e integração de dados espaciais e computação distribuída;
- ◆ Representação e compreensão da informação geográfica;
- ◆ Interoperabilidade, escalas e dimensões da informação geográfica;
- ◆ Informação, incerteza e análise espacial;

Também, segundo a UCGIS, as prioridades de investigação centram-se atualmente no planeamento urbano e no desenvolvimento regional e económico. Nestes domínios, os sistemas de informação funcionam como importantes ferramentas na aquisição e processamento de dados. Também a simulação e visualização de processos e o seu relacionamento com outros acontecimentos espaciais são cada vez mais usados no planeamento. O aparecimento de novos sistemas de modelação multidimensionais e o desenvolvimento de técnicas de realidade virtual, de manipulação gráfica e de incorporação de imagens, a simulação do movimento através do espaço e a mudança de perspetivas, trazem melhoramentos substanciais na forma de comunicar e na capacidade de planeamento. Nesta perspetiva, Webster (1994) refere que o processo de planeamento corresponde à contribuição científica necessária para os seguintes aspetos:

- ◆ O problema de identificação exige descrição e predição;

- ◆ A definição de objetivos, a formação de um plano, a avaliação de alternativas e a escolha da solução, requerem prescrição;
- ◆ A execução requer a descrição, predição e prescrição;
- ◆ O controlo exige descrição e previsão.

Assim, os *planners* podem e devem aplicar as tecnologias de informação nos processos de planeamento, nomeadamente na aquisição, armazenamento, análise e apresentação de dados. Também o uso das tecnologias é relevante na comunicação e interação com o público, mas também com os decisores e com a administração na avaliação e implementação de políticas. A título de exemplo, a informação contida nos mapas de informação geográfica (SIG) é bem conhecida e apreciada na comunicação, na compreensão e na avaliação de problemas de planeamento. Alguns aspetos importantes, no uso das tecnologias de informação e comunicação, devem ser devidamente estudados tais como:

- ◆ Quais as alterações tecnológicas possíveis?
- ◆ Quais as entidades de pesquisa, institutos e universidades que estão ou poderão estar envolvidos?
- ◆ Quais os programas de pesquisa?
- ◆ Quais são as maiores economias de escala que podem ocorrer?
- ◆ Qual a duração e o custo das tecnologias utilizadas?

2.3 Teoria de *e-Planning*

Em termos de planeamento, a principal pergunta que se coloca hoje em dia é “qual o papel que o cidadão deve desempenhar no processo de planeamento?” Outras perguntas também se colocam relativamente ao modo de utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e à forma de participação e relacionamento dos diferentes atores na construção de um plano.

Através do e-Planeamento (*e-Planning*) pretende-se analisar as tensões entre a retórica do governo ou das administrações e os setores de atividades conexos, sugerindo a participação dos diferentes interessados, através das novas tecnologias, nos processos

decisórios. Os diferentes modos como essas questões têm sido abordadas também conduzem a diferentes visões do *e-Planning*.

Em diversas situações, a passagem do planeamento convencional para o *e-Planning* veio proporcionar um melhor e mais eficiente planeamento em diferentes atividades, com custos mais baixos e com processos colaborativos e participativos transparentes e responsáveis. Esta transformação deve-se fundamentalmente à incorporação e utilização de novas tecnologias de informação e comunicação, em múltiplas aplicações e com diferentes finalidades.

A extraordinária evolução das tecnologias de informação e comunicação, verificada nas últimas décadas, está bem evidenciada na Figura 20, onde, em poucos anos, se passou de computadores centralizados para aplicações pessoais de elevado desempenho.

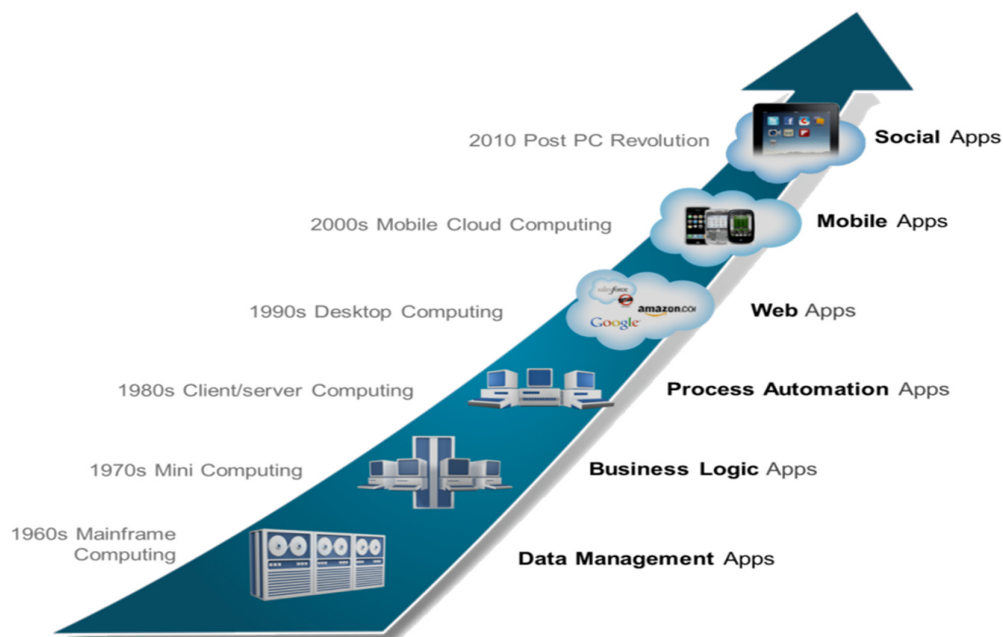


Figura 20: Evolução das tecnologias e aplicações informáticas (Fonte - *Computing Cycle Source, 2012*)

O termo “*e-Planning*” é frequentemente usado com diferentes significados e caracterizado pelo uso intensivo das tecnologias da informação e da comunicação em todas as fases do processo de planeamento. No entanto, refira-se que o modo de utilização dessas tecnologias, nas diversas fases do processo de planear, traz aos diferentes intervenientes vantagens e benefícios, mas também inconvenientes, neutralidade e exclusão.

Atualmente verifica-se um grande crescimento de redes sociais, baseadas nas TIC, que passaram a ter um papel de grande relevo na participação pública. Como dizia Aristóteles, “o homem é, por natureza, um ser social” e nesse sentido, as redes sociais são o meio onde as pessoas se reúnem por afinidades e com objetivos em comum. Para viverem em plenitude as pessoas necessitam umas das outras, sendo as redes sociais o reflexo desse desejo humano. As redes sociais apresentam-se sem barreiras geográficas e podem ligar dezenas, centenas ou milhares de pessoas em qualquer parte do mundo. A sua aplicação e desenvolvimento na sociedade passou a ser considerado como um novo paradigma das ciências sociais, no âmbito de disciplinas tão diversas como a antropologia, a biologia, os estudos de comunicação, a economia, a geografia, as ciências da informação, a psicologia social e o serviço social.

A massificação das tecnologias móveis, com aplicações cada vez mais sofisticadas e diversificadas, conduziu a um rápido crescimento, tendo o número de utilizadores destes equipamentos com internet móvel ultrapassado, em 2009, os utilizadores de internet fixa, como mostra a Figura 21.

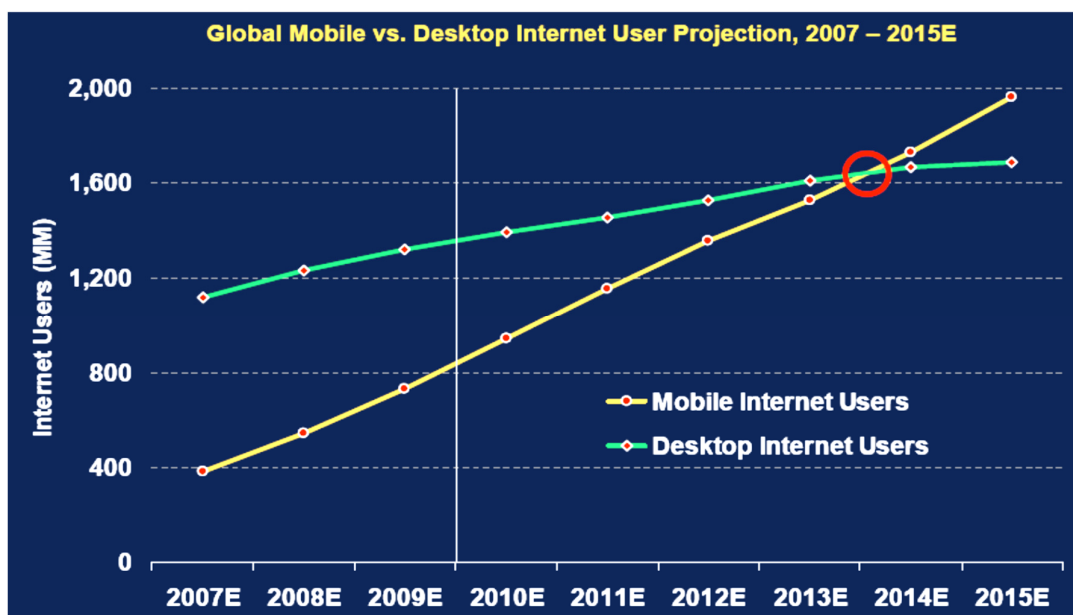


Figura 21: Evolução do número de utilizadores da internet (Fonte - *Social Networking Surpasses Morgan Stanley, 2011*)

As redes sociais estabelecem-se em diferentes níveis, por exemplo as redes de relacionamentos (facebook, orkut, myspace, twitter, hi5, Badoo, Windows Live, Google, etc.), as redes profissionais (LinkedIn), as redes comunitárias (redes sociais em bairros ou cidades), as redes políticas e muitas outras. Estas redes possibilitam analisar a forma

como as organizações desenvolvem a sua atividade ou como os indivíduos alcançam os seus objetivos. Também podem medir o capital social, correspondente ao valor que os indivíduos obtêm da rede social. Um ponto em comum dentre os diversos tipos de redes sociais é a partilha de informação e conhecimento, bem como de interesses e esforços em busca de objetivos comuns. A intensificação da formação das redes sociais reflete um processo de fortalecimento da sociedade civil, num contexto de maior participação democrática e de mobilização social.

Segundo a Morgan Stanley (2011), o número de utilizadores de redes sociais ultrapassou, em 2009, o número de utilizadores de correio eletrónico, como mostra a Figura 22. Estes dados mostram bem a penetração das redes sociais nas comunidades e o seu interesse e uso pelos diferentes utilizadores.

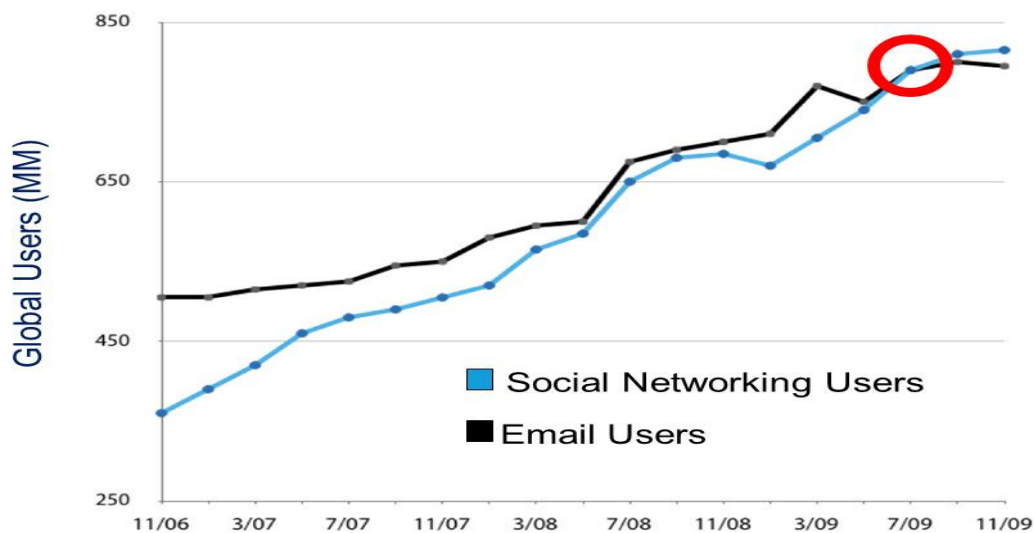


Figura 22: Utilizadores de redes sociais (Fonte - *Social Networking Surpasses: Morgan Stanley, 2011*)

De acordo com um estudo levado a cabo pelo Centro de Pesquisa Pew Internet da Universidade da Pensilvânia, os internautas, que usam redes sociais, referem que a internet e as novas tecnologias não têm vindo a deteriorar as relações sociais entre os indivíduos tornando-os ainda mais isolados. Pelo contrário, os utilizadores de telemóveis e de redes sociais, estabelecem mais contactos sociais e têm redes de discussão mais alargadas do que as pessoas que não fazem uso dessas novas tecnologias.

As TIC têm um enorme potencial, para promover o desenvolvimento, se forem corretamente utilizadas na resolução dos problemas que a sociedade experimenta, nos

diversos setores de atividade e, principalmente, se forem efetivamente colocadas ao serviço de cada cidadão. Todavia, a evolução dos meios tecnológicos, que hoje se encontram à nossa disposição, está longe de poderem ser partilhados por todos. O analfabetismo digital constitui, na sociedade da informação, um meio de exclusão social que devemos ter em atenção.

Refira-se que as tecnologias de informação e comunicação devem ter um papel neutro, mas em muitos casos, servem diferentes propósitos políticos, económicos e sociais, e, do mesmo modo, respondem a diferentes interesses e valores (Anttiroiko e Malkia, 2007; Budthimedhee et al, 2002). A Figura 23 mostra a rápida evolução das tecnologias na globalização.

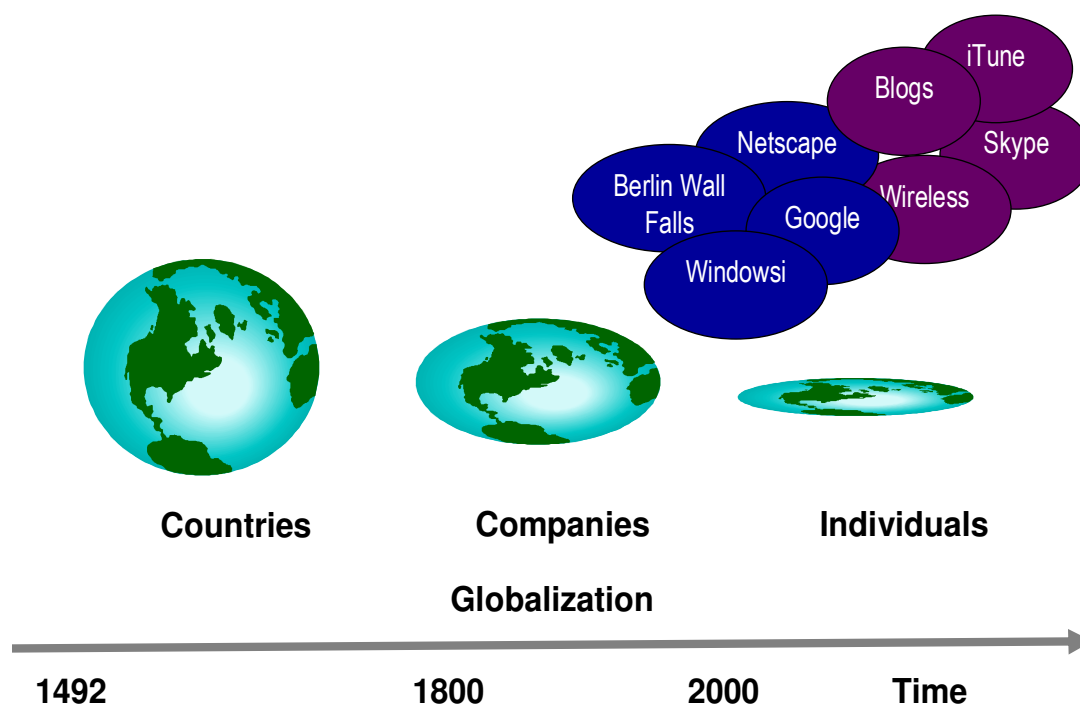


Figura 23: Evolução das tecnologias da informação na globalização.

Atualmente, a exclusão digital constitui um importante tema de debate entre governos, organizações multilaterais (ONU, OMC) e o terceiro setor (ONGs, entidades assistencialistas). As comunidades carentes, os mais pobres e as pessoas com uma posição económica desfavorecida são excluídas digitalmente, pois não tem acesso à tecnologia. Os incentivos em políticas de inclusão digital incluem a criação de pontos de acesso à internet em comunidades carentes e a capacitação de utilizadores nas ferramentas digitais (computadores, DVDs, vídeo digital, som digital, telefonia móvel).

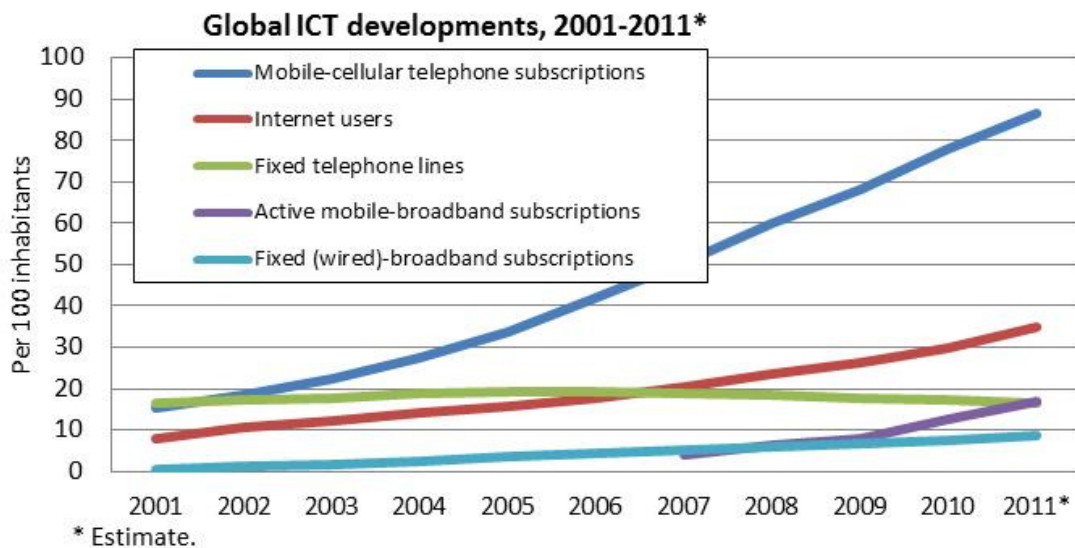


Figura 24: Desenvolvimento das TIC (Fonte - ITU Statistics)

2.3.1 Conceitos de *e-Planning*

O conceito de *e-Planning* pode-se comparar, de certo modo, ao significado do antigo provérbio chinês: “conta-me e eu esqueço; mostra-me e eu lembro; envolve-me e eu compreendo”, no qual, o envolvimento das pessoas e da sociedade é fundamental para a compreensão dos processos e para a tomada de decisões. Esse envolvimento pode ser altamente potencializado, tirando partido das tecnologias de informação e comunicação, disponíveis em diferentes tecnologias e modos de comunicação.

Em termos gerais, o *e-Planning* consiste na aplicação de novas ferramentas aos processos de planeamento, baseadas nas tecnologias de informação e comunicação, onde a comunidade e os diferentes interessados possam participar de forma eficiente e eficaz. Pretende-se que as novas tecnologias tornem os processos participativos mais acessíveis e compreensíveis aos diferentes interessados, tendo por objetivo a sua colaboração e co-responsabilização nas tomadas de decisão. Assim, o *e-Planning* deve auxiliar os decisores, agilizando os processos de planeamento, com ênfase para a administração pública central, regional e local, avaliando e auscultando em permanência a comunidade, de modo a que os requisitos sejam atendidos e possam ser alcançados os melhores resultados. Neste contexto, o *e-Planning* deve ter em permanente atenção os fatores económicos e ambientais, a eficiência e a equidade como mostra a Figura 25.

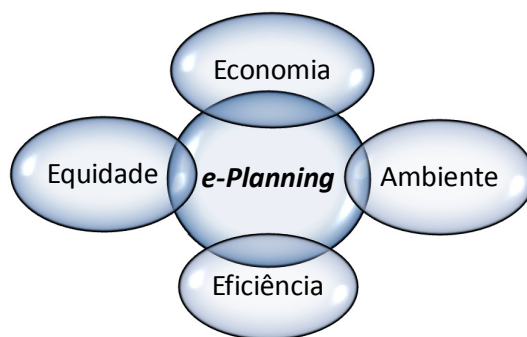


Figura 25: Fatores de sucesso no *e-Planning*.

O *e-Planning* tem sido utilizado com grande expansão e eficácia nas áreas do planeamento urbano e ambiental, através do desenvolvimento de matrizes de informações multidimensionais, integrando componentes espaciais, sociais, económicas, culturais, etc. A necessidade de ferramentas de apoio, a tarefas complexas, conduziu ao rápido desenvolvimento do *e-Planning*, frequentemente com o suporte de políticas governamentais e com o surgimento de novas tecnologias informáticas (Hongxia Wang et al, 2007).

No estudo *“The Future-Making Approach as a Tool for e-Planning and Community Development: The Case of Ubiquitous Helsinki”*, realizado por Liisa Horelli e Sirkku Wallin (2010), o *e-Planning* ganha relevo num contexto complexo e dinâmico, constituído por várias partes interessadas, com diversidade de interesses, beneficiando de uma abordagem de avaliação, que auxilia no acompanhamento e no apoio dos processos. Esta nova abordagem para o *e-Planning* foi apelidada de “avaliação fazendo o futuro”. Dispõe de um quadro e de um conjunto de ferramentas para a análise contextual, no sentido de mobilizar e cativar parcerias para ações coletivas, além de proporcionar, de forma contínua, um sistema de acompanhamento e avaliação.

No artigo relacionado com o paradigma do *e-Planning*, C. N. Silva (2010) discute as relações entre a teoria e o uso das tecnologias da informação e da comunicação, em especial no planeamento urbano, e explora as recentes transformações organizacionais associadas à utilização generalizada destas tecnologias, incorporadas em diferentes teorias de planeamento. Argumenta que a forma de utilizar as tecnologias de informação e comunicação, em diferentes perspetivas de planeamento, conduz a várias formas e conceitos de *e-Planning*.

No artigo *“Planning Online - A Community-Based Interactive Decision-Making Model”*, Tan Yigitcanlar (2010) refere que, desde meados do século XX, se faz recurso às

tecnologias da computação, para o desenvolvimento de modelos do uso da terra, de modo a oferecer suporte a processos participativos na tomada de decisão. Diversas aplicações utilizadas na computação do planeamento urbano, contribuem para as boas práticas de *e-Planning*, em especial, na tomada de decisão. Recentemente, uma multiplicidade de ferramentas de computação e de novas tecnologias, com destaque nas tecnologias geoespaciais (GIS) baseados na internet, são utilizadas para aumentar o desempenho dos planeadores. Estas ferramentas proporcionam sistemas de suporte de decisão colaborativa, para auxiliar a participação pública, ao tratar de ambientes urbanos complexos ou de comunidades prósperas e saudáveis. O autor apresenta um protótipo baseado num sistema de informação geográfica, desenvolvido para integrar mecanismos de decisão interativos, disponíveis na internet e orientados para o público. Este modelo, para além das tecnologias de informação avançada, também incorpora o ensino à distância relacionado com os princípios de desenvolvimento urbano sustentável e com os métodos de participação da comunidade nos processos de decisão.

No artigo *“Modelling & Matching and Value Sensitive Design: Two Methodologies for e-Planning Systems Development”*, os autores Yun Chen et al (2010) apresentam duas metodologias: *Modelling & Matching methodology* (M&M) and *Value Sensitive Design* (VSD), que oferecem orientação operacional, com o objetivo de ajudar a resolver a falta de conhecimentos em metodologias na criação de sistemas de e-planeamento.

No artigo *“Local Internet Forums: Interactive Land Use Planning and Urban Development in Neighbourhoods”*, os autores Aija Staffans et al (2010) analisam o modo como a internet estimula os conhecimentos e interage na produção de conhecimento nas instituições de planeamento. Os cidadãos digitais procuram informações de múltiplas origens, combinam fontes formais e informais, proporcionando o debate sobre diferentes questões de planeamento. Assim, o *e-Planning*, ao combinar as informações locais com o conhecimento, irá adaptar novas práticas e serviços de atendimento e contribuir para a resolução de problemas. Neste artigo foram desenvolvidas aplicações interativas, para fóruns da internet, no sentido de apoiar a participação do público em projetos de planeamento do uso de terra.

No artigo *“Political Power, Governance, and e-Planning”*, Kheir Al-Kodmany (2010) considera que a informação geográfica é um marco fundamental do *e-Planning*. Explica o processo de construção de um banco de dados geoespaciais e discute a influência do poder político no complexo processo de planeamento.

No artigo *“The Potential of e-Participation in Urban Planning: A European Perspective”*, Herbert Kubicek (2010) reforça a necessidade de participação do cidadão no planeamento urbano, evidenciando a utilização da internet sob diversas perspetivas. Argumenta que o modo de participação eletrónico, por si só, não muda muito. Sugere a

utilização de formulários eletrônicos, incorporados no contexto dos respetivos processos de planeamento e em procedimentos de participação. Neste contexto, as formas e a modalidades de participação eletrónica são descritas e avaliadas, tendo em atenção as expectativas e os obstáculos a elas associadas. Refere que, por enquanto, as ferramentas eletrónicas apresentam baixa aceitação e não irão substituir os dispositivos tradicionais a curto prazo, mas sim complementá-los. Portanto, as formas de participação *on-line* e tradicionais têm de ser concebidas como um sistema de comunicação multicanal e precisam de ser analisadas em cada contexto.

No artigo *“Beyond Citizen Participation in Planning: Multi-Agent Systems for Complex Decision-Making”*, Domenico Camarda (2010) refere que a nova complexidade de conhecimentos no planeamento implica a inovação de métodos, tanto na substância como no processo. O desenvolvimento de processos cognitivos multiagente, particularmente quando os agentes são variados e dinamicamente associadas aos meios de interação, podem resultar em múltiplos envolvimento. Aspetos interessantes residem nos problemas de escala com interação distribuída, na contínua redefinição do problema e nas diferentes formas de representação (formal, informal, híbridos, etc.). Estas são algumas preocupações que se colocam entre os agentes, no âmbito dos processos de planeamento espacial e ambiental.

No artigo *“Portals as a Tool for Public Participation in Urban Planning”*, Jens Klessmann (2010) mostra como diferentes tipos de portais eletrónicos podem ser utilizados para promover processos de participação pública, no planeamento urbano e regional. Na transição para o formato eletrónico, explica os objetivos da participação pública e a utilização dos portais no setor público, em especial, na aplicação de reformas administrativas.

No artigo *“Can Urban Planning, Participation and ICT Co-Exist?: Developing a Curriculum and an Interactive Virtual Reality Tool for Agia Varvara, Athens, Greece”*, Vassilis Bourdakos (2010) analisa recentes problemas no planeamento urbano, que consistem em encontrar maneiras práticas para a aplicação dos princípios teóricos, em especial na participação pública. Outro problema adicional é a forma de exploração e utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, as quais devem ajudar na participação pública.

No artigo *“The Role of Local Agencies in Developing Community Participation in e-Government and e-Public Services”*, Bridgette Wessels (2010) discute o modo como evoluiu a participação pública nos serviços eletrónicos. São mencionados os processos de aprendizagem social no planeamento e no desenvolvimento de metodologias, que informam o desenvolvimento de serviços *on-line* inclusivos na formação de parcerias e

em círculos eleitorais e noutras iniciativas. O autor inspira-se em estudos de casos de serviços eletrónicos, ocorridos entre 1995 e 2009, para mostrar como o planeamento de processos se incorpora em ciclos de aprendizagem e desenvolvimento.

As tecnologias de informação e comunicação incentivaram de forma muito rápida a globalização, com as consequências daí resultantes, em especial na redução das barreiras comerciais, na diversificação dos meios de transporte, na maior liberdade de circulação de informações, na redução dos impedimentos à colaboração e em novas formas de participação à distância

Para Innes (1995) o planeamento deve ser considerado como uma atividade comunicativa e interativa, entre os atores públicos e privados, nos processos de tomada de decisão. Assim, Innes e Booher (1999) consideram que, a partir desse ponto de vista, torna-se importante considerar as necessidades e interesse dos diversos atores e organizar a melhor forma de comunicação entre eles. Também Healey (2003) considera necessário o uso de práticas adequadas e participativas no processo de decisão.

O termo *e-Planning* é, por vezes, utilizado para governo eletrónico (e-Governo), ao concentrar-se especificamente no domínio do planeamento e de novas iniciativas, destinadas a ajudar as autoridades, que prestam serviços *on-line*. Pretende-se, através da Internet, a acessibilidade a processos de planeamento, para ajudar e aumentar a participação dos interessados. Muitos governos estabeleceram metas no sentido de garantir eletronicamente um melhor relacionamento com o público. Nova formas, mais eficientes, de capacitação da comunidade e o desenvolvimento de uma nova visão pretende facilitar, com qualidade, o acesso à informação e a orientações relevantes em processos de partilha e troca de dados.

Em termos de *e-Planning*, Kingston (2002) e Hudson-Smith et al (2003) apresentam métodos de envolvimento dos interessados (*stakeholders*), que proporcionam verdadeiros processos colaborativos e que assumem características importantes e inovadoras no modo de planear. A Figura 26 exprime essas tendências no planeamento, através das etapas - informar, consultar, envolver, colaborar e participar.

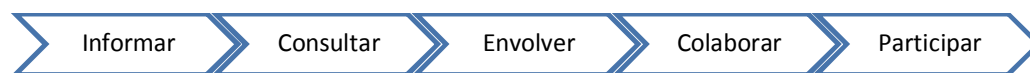


Figura 26: Caraterísticas do *e-Planning*.

Estudos realizados pela OCDE (2001) investigaram o modo de envolvimento do público para a tomada de decisões. Nesse contexto foram definidos cinco níveis de interação, como se mostra na Tabela 10.

Interação entre o Governo e os Cidadãos			
1. Informação e transação			
Governo	→	Cidadãos	O governo informa os cidadãos Processo de via única
2. Consulta			
Governo	→ ←	Cidadãos	Governo consulta os cidadãos (as respostas dos cidadãos são, em geral, pré-determinadas pelo governo através de escolha múltipla)
3. Envolvimento deliberativo			
Governo	→ ←	Cidadãos	Governo incentiva os cidadãos em processos de consulta (cidadãos incentivados a pronunciar-se sobre questões antes da resposta final)
4. Governo – leva a participação ativa			
Governo	→ ←	Cidadãos	O governo instiga a consulta e mantém os poderes de decisão dos cidadãos
5. Cidadãos – levam a participação ativa			
Governo	↔	Cidadãos	Os cidadãos estão ativamente integrados em processos de decisão, junto do governo. As decisões dos cidadãos tornam-se obrigatórias e do mesmo modo assumem a responsabilidade sobre as consequências dos resultados

Tabela 10: Níveis de Interação entre o Governo e os Cidadãos

Um dos objetivos do *e-Planning* é, precisamente, o de criar o potencial para que se registem níveis de interação cada vez mais elevados. A literatura em *e-Planning* é bastante recente e ainda se encontra pouco desenvolvida, apresentando conceitos por vezes contraditórios. Parte das pesquisas mais recentes verifica-se na e-Participação e na e-Democracia, através da criação de ambientes digitais para o relacionamento dos cidadãos ou das partes interessadas.

Kingston et al (2000) investigaram metodologias de planeamento dentro de um ambiente digital, medindo o seu potencial de utilização, através do desenvolvimento de ferramentas adequadas. Já Hudson-Smith et al (2003) concentraram-se mais no desenvolvimento de tecnologias mais adequadas para ambientes virtuais.

No trabalho realizado pela OCDE (2003) foi focalizado o grau de interatividade oferecida pelas TIC, as quais têm o potencial de expandir a intenção, amplitude e profundidade de consultas do governo com os cidadãos e de outras partes interessadas, durante o processo de decisão política. Nesse estudo da OCDE, os principais problemas encontrados incluem os seguintes fatores relevantes:

- **Escala** - como pode uma voz individual ser ouvida, o principal desafio é como ouvir e responder adequadamente a cada contribuição;
- **Capacidade** - como é que os cidadãos recebem a informação, potencialmente complexa e como a conseguem apreender para formar uma opinião;
- **Coerência** - uma visão holística do ciclo de políticas deve ser assumida. A tecnologia deve apoiar o processo de informação, consulta, participação, análise e fornecimento de *feedback* e avaliação. As entradas (*inputs*) recebidas em cada fase do ciclo político devem ser, apropriadamente, disponibilizadas nas outras fases do processo;
- **Avaliação** - com o rápido desenvolvimento de novas ferramentas tecnológicas é necessário manter um controlo sobre os seus benefícios, quer para o governo quer para as partes interessadas. Novas ferramentas de avaliação *on-line* precisam de ser desenvolvidas para os utilizadores e determinar qual o seu valor acrescentado;
- **Compromisso** - envolver os cidadãos em tempo real (*on-line*) levanta muitas expetativas, nomeadamente em saber como é que as opiniões das partes interessadas serão tomadas e utilizados no processo político para a tomada de decisão. Nesse sentido, é importante que os resultados da participação possam ser mostrados e como foram utilizados no processo de planeamento.

Jankowski, Nyegerges (2001) e Kingston (2002) desenvolveram modelos e indicadores de envolvimento e níveis de comunicação. Na Figura 27 está representado um esquema hierárquico de envolvimento, no qual o degrau mais baixo é passivo e apenas de apoio a informações. Por outro lado, o nível mais alto já comporta os novos sistemas que suportam as decisões através da Internet.

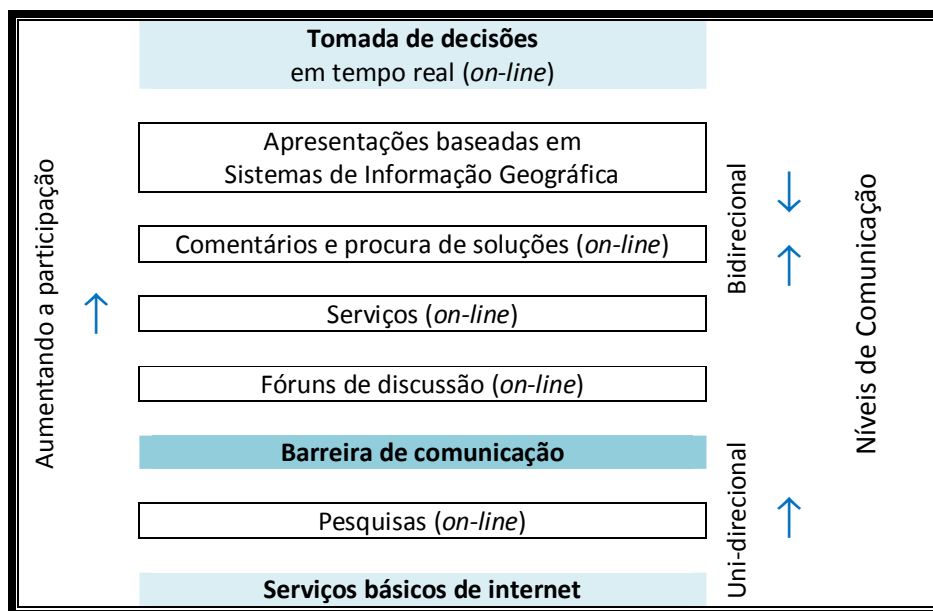


Figura 27: Envolvimento e níveis de comunicação.

Uma nova adaptação ao envolvimento e a níveis de comunicação é dado por Kingston (2002) através da escada de e-Participação (*e-Participation Ladder*), na qual o último nível é passivo e apenas de suporte informativo e o mais elevado é de suporte à decisão (Hudson-Smith et al, 2002 after Kingston, 2002). A Figura 28 mostra esse envolvimento através dos diferentes níveis de participação.

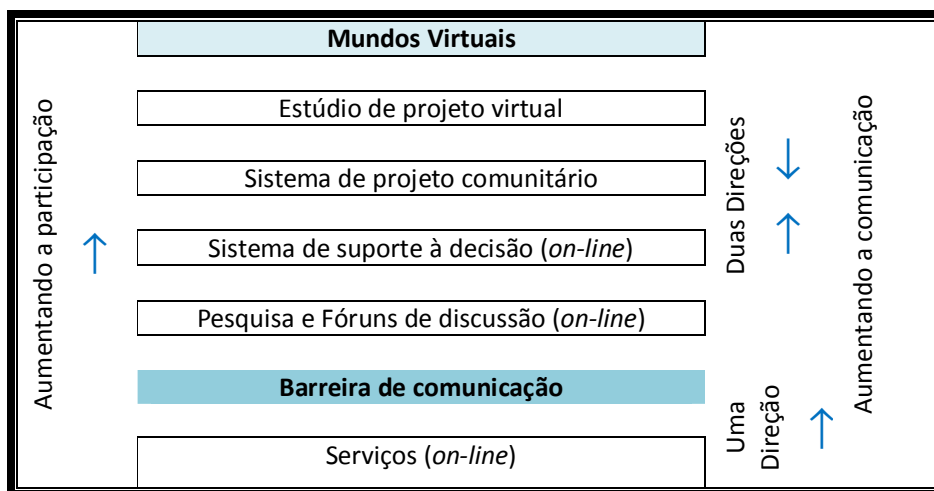


Figura 28: Envolvimento e níveis de participação.

2.3.2 O e-Planning Colaborativo

O surgimento da teoria do planeamento de colaboração veio trazer uma nova perspetiva, mais dinâmica, ao processo de planear, onde as comunidades, socialmente fragmentadas, passam a assumir um papel relevante (Allmendinger, 2002; Forester, 1989; Hillier e Healey, 2008). Para Healey (1997) o planeamento de comunicação ou de colaboração vem reconhecer e dar mais ênfase à diversidade dos valores e aos interesses dentro de cada comunidade local.

Com o aumento da complexidade social, nomeadamente nas relações políticas, económicas, sociais e culturais, o planeamento requer novos conceitos, métodos e ferramentas. Situações análogas de mudança aconteceram em anteriores situações, com o surgimento de novas tecnologias, em especial a partir da primeira revolução industrial. Atualmente o *e-Planning* pretende uma melhoria contínua do processo de planear, com métodos e técnicas cada vez mais sofisticados e complexos, (Friedman, 1996; Hall, 2002;

Peterson, 2003; Silva, 1994; Talen, 2005, Ward, 2004). Novas correntes de pensamento no planeamento, surgiram com a introdução de novos métodos colaborativos e participativos, com relevo no urbanismo e transportes (Allmendinger, 2002; Faludi, 1973; 1973a; Hillier e Healey, 2008).

Também com as crises económicas surgiram novas abordagens relacionadas com o planeamento, onde a perspectiva da economia política ganhou grande importância, sendo o poder e a luta de classes importantes referências para os *planners*. Nesse contexto, especialmente a partir da década de 1970, apareceram novas metodologias e ferramentas, que alteraram o modo como o planeamento deve ser pensado. Segundo diversos autores (Allmendinger, 2002; Friedman, 1996; Hillier e Healey, 2008) as grandes questões relacionadas com a ocupação do solo urbano e a distribuição das funções urbanas são determinadas pelos sistemas económicos. O planeamento urbano é considerado um instrumento, a nível local, para a criação de condições de acumulação de capital e de reprodução social (Fainstein e Fainstein, 1979; Harvey, 1985; Scott e Rowles, 1977). Todavia, normalmente é controlada pela classe social dominante, resultando que o planeamento é muitas vezes considerado como um instrumento de legitimação das relações sociais capitalistas.

O *e-Planning* não deve ser considerado como um instrumento de controlo de um projeto, mas como um instrumento de ação coletiva. Sob essa perspectiva, a importância do planeamento eletrónico e da sua relevância social, não resultam apenas da aplicação de processos de planeamento administrativo e técnico. O planeamento eletrónico direciona a comunicação e a colaboração entre os atores, no sentido de articular os diferentes interesses e perspectivas (Silva, 2010). Portanto, para a perspectiva do planeamento de comunicação ou de colaboração, o *e-Planning* é uma prática altamente político-profissional e não uma atividade de valor neutro profissional (Silva, 2010).

2.3.3 O *e-Planning* Participativo

O *e-Planning* tornou-se relevante a partir do ano 2000, quando, diversos autores, saindo dos métodos tradicionais, investigaram o planeamento participativo. Esta mudança deve-se à utilização das novas tecnologias da informação e comunicação e, por conseguinte, através do desenvolvimento de novas ferramentas, conducentes a ganhos de eficiência, à redução de burocracia e à economia de recursos (Kingston et al (2000); Hudson-Smith et al, (2003) Carver (2001), Craig (2002), Hudson-Smith et al (2003), Kingston et al, (2002)).

Na abordagem ao planeamento racional, o uso das tecnologias da informação tem objetivos diferentes relativamente ao que acontece no planeamento colaborativo e comunicativo. Assim, por um lado, a introdução das tecnologias da informação e comunicação permite aos *planners* e aos departamentos de planeamento a realização de novas ações, para implementar práticas convencionais através de novas ferramentas, tais como os sistemas de informação geográfica, as tecnologias de realidade virtual ou novos dispositivos e técnicas de participação. Por outro lado, o uso de informações similares e de tecnologias de comunicação tendem a ser associados a uma mudança epistemológica e, no limite, a uma mudança de paradigma de planeamento, que vai além do objetivo básico de melhorar a rotina de planeamento estabelecida.

As ferramentas aplicadas em *e-Planning* (Elwood, de 2006, Harrison e Haklay, 2002; Jankowski, 2009; Nedovic-Budic, 2000, Noveck, 2009, Wyld, 2008) apresentam grande diversidade, sendo de realçar: os aplicativos nos telemóveis, os sistemas de informações geográficas, o mapeamento interativo via Internet, as tecnologias de realidade virtual, o processamento de dados, o desenho assistido por computador, os sistemas programas informáticos de trabalho colaborativo, interativo e participativo e a produção de conhecimentos. Além das anteriores, outras ferramentas de grande utilidade são: as tecnologias de localização, blogs, wikis, salas de chat, fóruns de discussão, comunidades virtuais, listas de discussão, etc. Outros instrumentos de apoio compreendem também a publicação de planos, a visualização 3D dos processos, a divulgação de relatórios técnicos e de documentos da participação do público, os relatórios de marketing, acompanhamento e avaliação.

Um dos objetivos das ferramentas TIC no *e-Planning* é a promoção e a participação dos cidadãos no processo de planeamento e na tomada de decisão, possibilitando, deste modo, mais contribuições ativas e o intercâmbio entre os diversos intervenientes. A utilização de sistemas *on-line* proporcionam um conjunto de informações gerais sobre o processo, tais como dos regulamentos e procedimentos e pode conter informações básicas e especializadas em diferentes vertentes e em diversas escalas como a local, regional e nacional, aumentando o nível de automação e a melhoria das condições para a participação pública.

O acesso aos serviços de planeamento *on-line* pode incluir o aconselhamento de pré-candidaturas, a apresentação de candidaturas, a consulta, as petições, os comentários, as denúncias e decisões, entre outros, incluindo a possibilidade de pagamento eletrónico. O planeamento *on-line* também deve garantir um controlo adequado de segurança interna e externa, reduzindo ou evitando o roubo de dados (Arnesen e Danielsson, 2007; Janczewski e Portougal, 2007).

O portal de e-planeamento deve incluir uma agenda de eventos a realizar e de meios para medir a satisfação do cidadão. Deve também conter informações gerais sobre o processo ou projeto em causa e a respetiva organização. No entanto, não é suficiente disponibilizar informação e estimular a participação. É também necessário que essa informação possa ser entendida por todos os atores.

No artigo *“the role of participatory e-Planning in the new English Local Planning System”*, Richard Kingston (2004) foca aspetos do planeamento ocorridos em regiões da Inglaterra, evidenciando que o *e-Planning* pode assistir a processos participativos das partes interessadas, ao qual chamou “Quadro de Desenvolvimento Local”. Começou por criar os documentos de desenvolvimento, com base nas necessidades locais e atendendo às particularidades geográficas. Esses documentos devem ter a possibilidade de fácil consulta e atualização e devem examinar, convenientemente, a tensão entre as políticas governamentais e os interesses locais.

Em pesquisas efetuadas sobre a preparação e desenvolvimento de planos de crescimento e de processos participativos, Bishop (2001) propõe como pontos-chave os seguintes princípios:

- Ênfase no processo global - o plano de ação deve ficar claro desde o início;
- Inclusão - para tentar envolver todos os interessados, incluindo grupos difíceis de alcançar;
- Diversidade de métodos - a escolha deve depender do método mais adequado para alcançar os objetivos;
- Integração da gestão - a participação não deve ser uma parte, mas sim a principal parte na construção do plano;
- Definir e gerir o objetivo - oferecendo uma folha em branco pode ser um insulto, pois existem limites ao que se pensa;
- Ligações de consulta - evitar a duplicação de esforço e, portanto, a fadiga participativa;
- Ligação aos processos democráticos - um processo deve desenvolver-se em colaboração com os membros eleitos;
- Suporte em casa - ou seja trabalho, visa explicitamente informar e angariar todos os departamentos;
- Evitar "decidir-anunciar-defender" - quando a decisão já está determinada, a resposta a pedidos de esclarecimento é essencialmente defensiva;
- Baseado no consenso - objetivo para um acordo de consenso, mesmo que muitas vezes seja inatingível;

- Amplitude e profundidade – a abordagem global pode clamar pelo trabalho dos interessados em maior profundidade, mas também deve informar amplamente a comunidade;
- Informação - deve ser de comum acordo entre os consultados e feita de forma proativa para o maior número possível de interessados;
- Recursos adequados - o nível de atividade que se segue deve ser consistente com o recurso disponível e a monitorização deve ser informal para avaliar o valor do trabalho realizado;
- Base de competências – certificar se a equipe tem as habilidades e aptidões necessárias.

O trabalho de Petts e Leach (2001) para obter uma maior compreensão e sucesso no processo participativo também fornece algumas sugestões:

- ◆ Critério do público para uma efetiva participação;
- ◆ As razões pelas quais a maioria do público não participa;
- ◆ O impacto de outras fontes de conhecimento (incluindo ações de grupos ativistas que operam fora do processo organizado de participação);
- ◆ Os problemas que podem ser criados por múltiplas (não relacionadas) atividades participativas por diferentes organizações;
- ◆ A experiência no sentido de antecipar o envolvimento de grupos de difícil acesso;
- ◆ Como integrar a avaliação com os processos de participação;
- ◆ Fadiga na participação do público e como evitá-la;
- ◆ A eficácia do uso da internet para a participação interativa.

2.3.4 O *e-Planning* Social

Atualmente o *e-Planning* é visto como uma prática complexa de valores sociais em contínua mudança. Vários problemas têm sido apontados, questionando os procedimentos de planejamento e de métodos participativos, bem como a exclusão dos fatores críticos, que são responsáveis pela desigualdade de acesso ao processo decisório (Allmendinger, 2002; Fischler, 2000; Miraftab, 2003; Margerum, 2002). Por exemplo, os

estudos de análise de impacto sobre as questões ambientais, em sistemas de transportes, ocupação do solo, equipamentos sociais, etc., são baseados em pressupostos e princípios da teoria sistémica e da teoria racional de planeamento. O mesmo ocorre nos modelos mais sofisticados, baseados em sistemas de informação geográfica e noutras tecnologias de informação, normalmente utilizadas para a descrição, interpretação e avaliação de estruturas e processos, bem como em cenários, nos quais valores e instrumentos metodológicos estão inter-relacionados, por vezes em contraste, com perspectivas teóricas.

Na sua definição mais comum, o e-planeamento não deve ser visto como uma simples transferência de um método baseado em papel para um método informático, mas também deve ter em atenção as preocupações sociais. O e-planeamento resulta da aplicação das tecnologias eletrónicas da informação e da comunicação, que implicam mudanças na natureza do processo de planear. Implica novos procedimentos na recolha, armazenamento e análise de dados, na revisão das práticas de participação do público, em novos mecanismos para o controle de cenários e no acompanhamento e avaliação dos processos de desenvolvimento e, não menos importante, em novas considerações éticas (Buchanan, 2004; Silva, 2008). Tornam-se também necessário ao planeamento o acesso a bancos de dados geoespaciais e a sistemas integrados de suporte a serviços *on-line* (Kubicek et al., 2007).

A complexidade dos processos, a rápida inovação tecnológica, os desafios de segurança e as questões éticas sugerem que ainda há muito a fazer sobre o planeamento. Outro aspeto nos sistemas de planeamento relaciona-se com a segurança e confiança, assumindo-se como fatores críticos para o seu sucesso. Neste contexto, algumas questões relacionadas com o *e-Planning* podem ser levantadas:

- ◆ Qual a importância dos fatores organizacionais para o sucesso do *e-Planning*?
- ◆ Em contextos específicos, como se deve adequar o *e-Planning* nos países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento?
- ◆ Como combater a exclusão digital nas suas várias dimensões, nomeadamente nos domínios da economia, conhecimentos informáticos, da língua, invalidez e clivagem geográfica, entre outros, e quais os seus efeitos nos sistemas de *e-Planning*?
- ◆ Como lidar com as vulnerabilidades de segurança para garantir o rigor e integridade dos dados ou a sua proteção contra alterações não autorizadas e a confidencialidade da informação dentro do sistema de planeamento?
- ◆ Qual é o impacto do *e-Planning* sobre os cidadãos comuns?

- ◆ Quais são os principais obstáculos na implementação de um sistema de planeamento eletrónico?
- ◆ Quais são os benefícios tangíveis e intangíveis e quais os custos do planeamento eletrónico?

A fim de promover a inclusão digital, Ghose (2001) refere a importância em fornecer os meios, que o cidadão comum necessita, na aplicação dessas tecnologias de informação e comunicação, para capacitar a comunidade e aplicar os princípios e normas sobre o acesso à informação e à participação do público nos processos de tomada de decisão.

Na prática, os sistemas de *e-Planning* não funcionam da mesma maneira em todos os lugares, pois existem grandes diferenças económicas, sociais, políticas e culturais. Refira-se o uso da internet, de mapas interativos e de tecnologias de realidade virtual na tomada de decisão colaborativa. Tem-se tornado evidente que o uso de novas tecnologias para aumentar a participação pública no planeamento, não tem sido muito eficaz, pois depende de contextos específicos e do modo como se processa a comunicação entre a organização de planeamento e os cidadãos.

Os próximos desenvolvimentos nos sistemas de *e-Planning* estão dependentes de condições externas e internas (Anttiroiko e Malkia, 2007; Falch, 2006; Silva, 2007). O crescimento global do setor das TIC e da expansão da sociedade da informação, em especial da interoperabilidade, do acesso à banda larga universal, na alfabetização e inclusão digital, são exemplos destes fatores externos.

De igual modo, a confiança no sistema e as condições materiais e financeiras no planeamento, representam fatores que, certamente, terão efeito na expansão dos sistemas de e-planeamento. A proteção e a integridade de dados, a perda de privacidade e o sigilo nas comunicações entre os cidadãos e o sistema eletrónico de planeamento e muitas outras questões éticas constituem fatores cruciais e críticos para a expansão dos sistemas de *e-Planning*, que devem ser cuidadosamente tidos em atenção (Aikins, 2008; Dodig- Crnkovic e Horniak de 2007, Melville, 2007; Rowe, 2007).

Do ponto de vista das condições externas, refira-se o crescimento da utilização das TIC, incluindo a utilização de serviços *on-line* de planeamento, apesar da sua desigualdade social e geográfica (Graham, 2002; Grimes, 2003;. Winden et al, 2004), o número de participantes em sistemas de *e-Planning* tem aumentado e originado novas procuras destes serviços. Além disso, a resistência na utilização das TIC, devida à fraca literacia digital, vai diminuir ou desaparecer, do mesmo modo que as formas analógicas de comunicações estão a ser progressivamente substituídas pelas tecnologias digitais.

Paralelamente a estas tendências tecnológicas, que estimulem uma maior utilização de informações e serviços de planeamento *on-line*, verifica-se, a nível político mundial, uma tendência para a implementação de projetos de governo digital, que irão certamente aumentar a contínua expansão da sociedade da informação (Anttiroiko e Malkia, 2007; Garson e Khosrow- Despeje, 2008).

2.3.5 O e-Planning no Cluster do Mar

No âmbito da análise e quantificação do cluster do mar, objeto deste trabalho, pretende-se publicitar os resultados obtidos na quantificação dos setores da economia do mar (a desenvolver no capítulo quinto), criar questionários *on-line* para uma melhor identificação e conhecimento dos setores marítimos e a criação de um sistema que permita uma participação interativa, onde as intervenções possam ser armazenadas, disponibilizadas e geridas através de um portal eletrónico de comunicação.

Assim, torna-se importante disponibilizar a consulta de processos e estimular a participação dos setores e de outros interessados na apreciação e escolha das melhores opções para a ocupação do espaço marítimo, a preservação do meio marinho e o desenvolvimento económico sustentado.

Nesta perspetiva, o *e-Planning* deve proporcionar a consulta e a participação nos processos, desde a fase inicial da sua elaboração até à tomada de decisão, evidenciando-se os seguintes aspetos:

- ◆ Uso das tecnologias de informação e comunicação
- ◆ Estratégias de implementação
- ◆ Reconhecimento de conflitos
- ◆ Negociação e mediação
- ◆ Processos colaborativos e participativos
- ◆ Redução de custos
- ◆ Transparência e responsabilidade
- ◆ Procura de soluções eficientes em termos económicos, ambientais, sociais e culturais

Num assunto tão importante a nível nacional, como é o desenvolvimento do cluster do mar e, conseqüentemente, das atividades económicas marítimas, o planeamento torna-se um fator primordial, ligando e interagindo entre os diferentes membros do cluster e de outras partes interessadas.

3 O PLANEAMENTO NA ECONOMIA DO MAR

Após um longo período de relativa despreocupação nacional relativamente ao desenvolvimento da economia do mar, nos últimos anos, em especial desde a realização da Expo-98, o mar tem sido referido como “desígnio nacional”, perspetivando uma oportunidade privilegiada para ultrapassar as atuais dificuldades de progresso e de criação de riqueza. Os programas dos últimos governos e as intervenções e os discursos dos nossos principais políticos têm apontado insistentemente no aproveitamento desse património nacional. Assim, considera-se que o mar deve ser um fator estruturante da identidade nacional e voltar a ser um fator de expansão económica, como o foi em épocas anteriores. Torna-se assim necessário um novo pensamento estratégico, sobre o mar e a sua dimensão nacional, que permita um conhecimento sistemático das potenciais atividades marítimas.

Os recursos que o oceano proporciona, como fonte de matérias-primas para a nossa alimentação, são bem conhecidos. A título de exemplo, refiram-se as estatísticas disponíveis, nas quais Portugal é, com grande avanço, o país europeu com maior consumo de peixe per capita. Todavia, apesar de ser um país de mar, a produção interna é manifestamente insuficiente para satisfazer as necessidades de procura nacional, traduzindo-se numa incongruência e com consequências negativas no saldo comercial, com reflexo no agravamento das contas externas.

Com a globalização, diversos fatores e sinais apontam para mudanças radicais, no equilíbrio de forças que suportam os relacionamentos internacionais, conduzindo a uma nova era. Refira-se que os mares, por natureza são globais e, ao mesmo tempo, constituem espaços privilegiados da globalização, nos quais passa a maioria das mercadorias transacionadas.

As tecnologias de informação e os meios de comunicação estão hoje espalhados pelos continentes e mares, constituindo fatores que alteram o pensamento estratégico na promoção e desenvolvimento da sociedade da informação e do conhecimento. São exemplos os domínios do desenvolvimento de políticas públicas na melhoria da qualidade

de vida e na defesa dos interesses dos cidadãos, bem como na modernização do aparelho de Estado e do seu funcionamento. Outros aspetos resultantes da evolução tecnológica são a melhoria do conhecimento, a inovação e as novas oportunidades para melhorar o desenvolvimento social e económico.

O planeamento marítimo exige a contribuição de setores, domínios e interesses instalados, todos eles relevantes e também intrinsecamente relacionados entre si. Nesse contexto, resulta uma grande complexidade na definição de uma política marítima europeia, mas também a razão da sua inequívoca necessidade. Portugal é um país com uma longa tradição marítima e atualmente tem múltiplas razões (políticas, económicas, científicas, sociais, culturais) para continuar a considerar o mar como um setor prioritário e um desígnio nacional.

O mar apresenta uma natureza multidimensional e relaciona-se com diversos temas, assuntos, contextos e políticas económicas. A sua dimensão e complexidade exigem uma abordagem multissetorial, assente na articulação entre os vários níveis de políticas e administrações de carácter mundial, europeia, nacional, regional e local. Nesse contexto, existem múltiplas referências, orientações e diretrizes, das quais se mostram as mais importantes na Figura 29.



Figura 29: Fatores externos no planeamento da economia do mar.

É certo que, em termos do território europeu, Portugal é um país periférico na Europa, mas a sua geografia também pode constituir uma vantagem, pois apresenta uma localização privilegiada. Portugal situa-se entre as rotas das Américas, de África e da Europa, não esquecendo, a nível europeu, a proximidade marítima ao golfo Pérsico e ao Extremo Oriente. Assim, Portugal deve aproveitar o potencial das atividades marítimas tradicionais, como a pesca e transformação de pescado, os portos e os transportes

marítimos, a construção e a reparação naval e o turismo. Todavia, num mundo em constante mudança, não podemos descurar a exploração das novas atividades como a energia das ondas, das marés e eólicas *off-shore*, a biotecnologia, a robótica marinha e a aquicultura, entre muitas outras. Assim, pretende-se valorizar a sua importância, numa perspetiva integrada que envolva o governo, as empresas, as universidades e os institutos de investigação. É fundamental que Portugal defina as estratégias e os mecanismos que permitam otimizar o desenvolvimento sustentável dos seus recursos e atividades marítimas e costeiras, projetando o mar como um grande motor do desenvolvimento económico do país.

3.1 Economia do Mar

Nas últimas décadas, a maioria das atividades económicas portuguesas, tradicionalmente ligadas ao mar, nomeadamente os transportes marítimos, os portos, as pescas, a construção e a reparação naval, perderam valor ou estagnaram. A exceção tem sido o turismo ligado ao mar. Novas atividades promissoras como a aquicultura, as energias renováveis ou a exploração dos fundos marinhos são ainda promessas, apresentando um contributo diminuto ou nulo para a produção da riqueza nacional.

A economia do mar tem sido abordada, de forma direta e indireta, a diversos níveis e, por outro lado, a definição de estratégias e políticas tem ocorrido de várias fontes e órgãos de decisão. Seguidamente serão resumidas algumas delas.

◆ A Agenda de Lisboa

A Agenda de Lisboa foi criada no ano 2000 e relançada em 2005, considera como principais objetivos, no contexto da economia global e em condições de sustentabilidade, o aumento da competitividade, do crescimento económico e do emprego na União Europeia. Para esse efeito, destaca o papel do conhecimento, da inovação e da capacidade de empreendimento. O mar e as atividades marítimas inscrevem-se diretamente no âmbito dos objetivos da Agenda de Lisboa. Nas suas linhas estratégicas de desenvolvimento, privilegia o apoio a um conjunto de atividades económicas relacionadas com o mar e favorece o reforço da capacidade de empreendimento, a formação, a investigação e a inovação marinha.

◆ A Estratégia Europeia de Desenvolvimento Sustentável

A Estratégia Europeia de Desenvolvimento Sustentável estabelece um conjunto de objetivos ambientais em domínios tais como: as alterações climáticas, os transportes, a

saúde pública e a gestão de recursos naturais. Além dos valores económico e social, introduz o valor da sustentabilidade ambiental. No domínio do mar, contribui para a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável. Nas suas linhas estratégicas são privilegiados um conjunto de objetivos, relacionados com a gestão dos recursos naturais e com a promoção da sustentabilidade ambiental das atividades relacionadas com a economia do mar.

◆ A Política Europeia de Transportes

A Política Europeia de Transportes considera o transporte marítimo e fluvial como uma alternativa ao transporte terrestre. Evidencia a sua importância para a resolução de um conjunto de estrangulamentos, colocados pelo congestionamento do tráfego rodoviário e por barreiras naturais. O desenvolvimento do transporte marítimo constitui uma resposta efetiva ao crescimento do comércio mundial, onde se destacam o aumento da sua capacidade e a diminuição dos respetivos impactos ambientais. Neste contexto, a modernização das estruturas portuárias, o desenvolvimento das autoestradas do mar e o reforço da intermodalidade constituem objetivos importantes para o reequilíbrio e a complementaridade entre os diferentes modos de transporte.

◆ A Estratégia Europeia para a Gestão Integrada das Zonas Costeiras

A Estratégia Europeia para a Gestão Integrada das Zonas Costeiras (GIZC) pretende implementar uma gestão integrada das zonas costeiras da Europa. A GIZC constitui um domínio prioritário de intervenção, no sentido da preservação e da valorização do litoral e da adaptação das regiões aos efeitos das alterações climáticas.

◆ A Diretiva Europeia sobre Água

A Diretiva Europeia sobre Água estabelece um conjunto de orientações sobre a proteção da água, nomeadamente das bacias hidrográficas e das águas costeiras, nos estuários e nos golfos, de forma a salvaguardar os respetivos ecossistemas.

◆ A Política Comum das Pescas

A Política Comum das Pescas tem por objetivo principal aumentar a viabilidade, a médio e a longo prazo, do setor das pescas, através da exploração sustentável dos recursos marinhos. Também aborda a promoção da aquicultura sustentável, de forma a diversificar as origens de abastecimento de pescado, diminuindo, desta forma, o esforço de pesca.

◆ A Estratégia para o Meio Marinho

A Estratégia para o Meio Marinho tem por objetivo a proteção dos recursos marinhos e a melhoria da água do mar da EU, apresentando um plano de ação até ao ano 2021. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de um conjunto de iniciativas com

vista ao aprofundamento do conhecimento dos diferentes ecossistemas marinhos e da sua monitorização e preservação.

◆ A Estratégia Marítima Europeia

A Estratégia Marítima Europeia estabelece as grandes linhas de orientação da política marítima europeia. A política marítima europeia privilegia uma abordagem global e integrada dos assuntos do mar, através de uma melhor coordenação entre os diferentes domínios relacionados com o mar, nomeadamente o ambiente, os transportes e infraestruturas portuárias, a pesca, a investigação e o desenvolvimento, a indústria naval, a segurança e as condições de exercício da atividade profissional a bordo dos navios.

◆ A Política Portuária Europeia

A Política Portuária Europeia tem o objetivo de preparar os portos europeus para um conjunto de desafios que se colocam no futuro, nomeadamente aqueles que estão relacionados com o aumento da procura e com a evolução tecnológica. Também assumem especial importância a necessidade da diminuição da emissão de gases com efeito de estufa, o incremento da transparência e da concorrência entre portos e ainda a necessidade de reforçar o diálogo entre os principais atores envolvidos e entre as autoridades portuárias e os poderes locais, com vista à melhoria do ordenamento do espaço urbano.

◆ A Estratégia Nacional para o Mar

A Estratégia Nacional para o Mar inscreve-se na perspetiva da Estratégia Marítima Europeia para a valorização da atividade marítima. Está alicerçada na integração das várias políticas nacionais e no seu contributo para um efetivo aproveitamento do mar, em benefício das populações e do desenvolvimento do País. A Estratégia Nacional para o Mar assenta em três pilares estratégicos:

1. O conhecimento;
2. O planeamento e ordenamento espacial;
3. A promoção e defesa ativas dos interesses nacionais.

Estes são considerados os fatores críticos de sucesso, que é indispensável assegurar para valorizar, definitivamente, a importância do Mar, como um dos principais motores de desenvolvimento do país. As oito ações estratégicas aprovadas refletem apostas nas seguintes linhas de ação:

1. Sensibilização e mobilização da sociedade para a importância do mar;
2. Promoção do ensino e divulgação nas escolas de atividades ligadas ao mar;
3. Promoção de Portugal como um centro de excelência de investigação das ciências do mar da Europa;

4. Planeamento e ordenamento espacial das atividades ligadas ao mar;
5. Proteção e recuperação dos ecossistemas marinhos;
6. Fomentar a economia do mar;
7. Apoiar novas tecnologias aplicadas às atividades marítimas;
8. Defesa nacional, segurança, vigilância e proteção dos espaços marítimos sob soberania ou jurisdição nacional.

O desenvolvimento económico das atividades marítimas deve assentar na competitividade, em especial na valorização dos fatores que potenciam o crescimento económico, no emprego qualificado, na investigação e inovação, no empreendedorismo e no apoio à internacionalização. Também, o fator da sustentabilidade deve privilegiar uma abordagem ecossistémica e integrada dos recursos naturais marinhos e da orla costeira, de forma a conciliar a sua preservação e valorização nos processos de desenvolvimento. Outro fator, não menos importante, é a coesão que favorece a criação e o aproveitamento de oportunidades de desenvolvimento dos territórios e das comunidades, em especial através da promoção de medidas de acompanhamento social e formativo, indispensáveis à reconversão e à diversificação de atividades. Assim, deve-se valorizar os recursos do mar, através do desenvolvimento de atividades que promovam o crescimento económico e o emprego, apostando no reforço da investigação, da inovação e do empreendedorismo de forma a contribuir, em condições de sustentabilidade, para a competitividade da Região ou País.

A economia do mar é uma temática muito vasta que agrega setores e atividades económicas muito diversas, nem sempre possíveis de delimitar e de avaliar. No entanto, podem-se sistematizar três grandes grupos, definidos pelas dependências que possuem relativamente ao mar:

- Atividades diretas - cujo desenvolvimento físico decorre em espaços marítimos. São exemplos a pesca, a aquicultura, a extração de sal marinho, a exploração de fontes de energia *off-shore*, o transporte marítimo, a construção naval, a atividade portuária, entre outras;
- Atividades conexas – de apoio ou ligadas às atividades diretas, tais como a conservação e transformação de pescado, a construção de equipamentos para a indústria naval, o turismo costeiro, os serviços financeiros e outros serviços de ajuda às atividades marítimas;
- Atividades indiretas – são as atividades que possuem uma relação indireta com o mar, muitas vezes localizadas a distâncias consideráveis das zonas costeiras e cujo valor associado à dimensão marítima é particularmente difícil de avaliar. São exemplos as

atividades da logística, as zonas industriais e outros setores e atividades que pontualmente e indiretamente estão relacionadas com a atividade marítima.

3.1.1 Breves Conceitos na Economia

Os conceitos de economia aqui apresentados têm por objetivo apoiar a melhor compreensão das teorias e conceitos utilizados na formação e desenvolvimento de clusters e, em especial, na construção do modelo de entradas-saídas e, posteriormente, na quantificação dos setores marítimos, desenvolvidos no capítulo quarto e quinto desta tese.

Durante muitos anos, o Mercantilismo(1500 - 1800) considerou que o fator mais importante, para o bem estar e prosperidade de uma nação, consistia na quantidade de metais preciosos que essa nação possuía, sendo o comércio internacional a melhor forma de obtê-los, gerando riquezas e saúde económica.

Na teoria das vantagens absolutas de Adam Smith (1776), considerado o fundador da economia moderna, cada país deve-se especializar na produção e na exportação de bens, cuja produção seja a mais eficiente, consistindo naqueles que consomem o menor número de horas trabalhadas.

Na teoria das vantagens comparativas, David Ricardo (1817) considera que se um país for eficiente na produção de dois bens, pode acontecer que ele seja relativamente mais eficiente na produção de apenas um deles. Nesse caso, esse país deve-se especializar apenas na produção e na exportação da mercadoria que produz com maior eficiência.

Alfred Marshall (*Principles of Economics*, 1890), enfatizou a idéia das externalidades. Se cada produtor, isoladamente, tivesse a percepção da existência de rendimentos marginais decrescentes do seu investimento em fatores produtivos e se pudesse ainda ignorar os efeitos positivos que o seu investimento poderia gerar para os outros produtores, em nível agregado e como resultado das ações simultâneas de todos os produtores, aconteceriam efeitos externos sobre a produtividade de cada um deles (externalidades), de modo a superar os rendimentos marginais decrescentes.

Na teoria da proporção dos fatores, Eli Hecksher (1949) e Bertil Ohlin (1977) consideram que se um país é relativamente abundante em mão de obra ou em capital, deve-se especializar na produção e na exportação dos produtos intensivos em trabalho ou em capital.

Na teoria da procura doméstica do produto, de Wassily Leontief (1950) e Staffn Burestan Linder (1961), a pesquisa sobre a proporção dos fatores de produção (nos Estados Unidos) revelou que (nesse país) as exportações são intensivas em trabalho, ao contrário do que se poderia esperar de um país abundante em capital. O tipo, a complexidade e a diversidade da procura de um país aumentam com o crescimento do rendimento per capita. Também o comércio internacional segue o mesmo princípio e, deste modo, também os países com rendimento per capita similar possuem um volume de comércio menor.

Na teoria do ciclo do produto de Raymond Vernon (1966) e na teoria do comércio e mercados imperfeitos Paul Krugman (1985) revelaram que o país que possui uma vantagem comparativa na produção e na exportação de um produto inovador altera o seu fluxo de comércio, na medida em que a tecnologia de produção dessa mercadoria amadurece. A mudança nos fluxos de comércio, inclusive no comércio intra-indústria, sustenta-se nas imperfeições do comércio de produtos e dos mercados.

Na vantagem competitiva das nações de Michael Porter (1990), a competitividade das nações depende da capacidade de inovar da sua indústria e de reagir atempadamente às mudanças. As empresas ganham vantagem competitiva por causa dessas mudanças e ameaças e, nesse sentido, com a agressividade comercial dos fornecedores, conseguem benefícios na competição pelos mercados domésticos e na procura dos consumidores locais.

Verifica-se que o comércio internacional afeta diretamente a economia de cada país em aspectos micro económicos e macroeconómicos. Para o comércio internacional, a globalização significa estar presente na maioria dos países mais importantes do mundo, independentemente da forma como a empresa esteja implantada em cada mercado.

Para Pólese (1998), se assumirmos que a proximidade e a concentração de empresas originam um ambiente mais propício ao incremento da produtividade e se esta fonte de produtividade se situa no exterior das empresas (meio envolvente), então esta situação conduz a economias externas ou externalidades. Se estas externalidades se encontrarem geograficamente concentradas, conduz a economias ou externalidades de aglomeração. Nas economias de aglomeração, os ganhos de produtividade são atribuídos à aglomeração geográfica das atividades económicas.

Segundo Glaeser et al (1992), Echeverri-Carrol and Brennam (1999), são distinguidos dois tipos de economias de aglomeração: economias estáticas e economias dinâmicas.

Para Jensen-Butler et al (2003) as economias estáticas decorrem dos efeitos resultantes da:

1. Partilha de serviços e infraestruturas comuns;
2. Redução dos custos das transações;
3. Existência de complementaridades produtivas entre empresas.

A proximidade geográfica de um conjunto de empresas, do mesmo setor, ou de setores de atividades distintos, facilita a partilha de um determinado conjunto de equipamentos, serviços e atividades, que, isoladamente, acarretariam custos e riscos elevados. Por outro lado, as economias dinâmicas advêm geralmente da troca e acumulação do conhecimento. Assim, as economias dinâmicas, ao assumirem um desempenho inovador na partilha de bens físicos e de risco e na criação, acumulação e aplicação de conhecimento, diferem das economias estáticas.

Outro aspeto que convém referenciar, no âmbito desta tese, tem a ver com a circulação dos bens e serviços numa economia. O fluxo circular do rendimento é uma representação simplificada da realidade, a qual nos vai permitir uma melhor compreensão dos fluxos comerciais no modelo de entradas e saídas.

No seu modelo mais simplificado, o fluxo circular do rendimento consiste no fluxo de pagamentos internos, que transita das famílias para as empresas e, novamente, destas às famílias. Nesta simplificação, assume-se que:

- ◆ É uma economia fechada, ou seja, não transaciona com o exterior (não há exportações nem importação, nem investimentos estrangeiros);
- ◆ É uma economia sem governo, e portanto, não há cobrança de impostos;
- ◆ Não há poupança;
- ◆ Não há depreciação do capital.

Com base nas considerações anteriores, a economia é composta por famílias e empresas, onde as famílias detêm os fatores de produção e as empresas possuem apenas a vontade de produzir. Nessa economia fechada as empresas procuram fatores de produção (trabalho, terra, capital, etc.), uma vez que não detêm nada. Vão ao mercado e pagam ou remuneram esses fatores de maneira que a remuneração do trabalho é o salário, a remuneração da terra é o aluguer, a remuneração do capital pode ser o juro ou o lucro (dependendo da forma do capital).

A Figura 30 representa o fluxo circular do rendimento na sua forma mais simplificado.

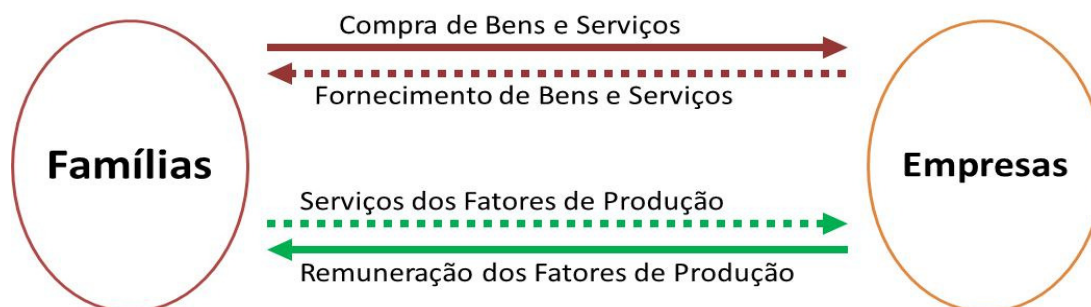


Figura 30: Fluxo circular do rendimento simplificado

Neste tipo de economia, em termos de impacto para uma procura adicional, existem apenas efeitos diretos entre famílias e empresas. Do ponto de vista das famílias as remunerações correspondem à entrada de receita (rendimento) e são as únicas ofertas dos fatores de produção no mercado. As empresas possuindo os fatores de produção passam a utilizá-los até esgotá-los, resultando então na produção, que vai ser oferecida no mercado de bens e serviços. As famílias, depois de receberem o rendimento, passam a procurar bens e serviços. As famílias usam esse rendimento para adquirir os bens e serviços, gerando assim uma despesa (do ponto de vista das famílias), que é receita para as empresas. Deste modo, fecha-se o ciclo, chamado fluxo circular do rendimento.

Se considerarmos também o fluxo monetário obtemos um novo fluxo circular do rendimento, representado na Figura 31, no qual passa a constar o mercado financeiro.

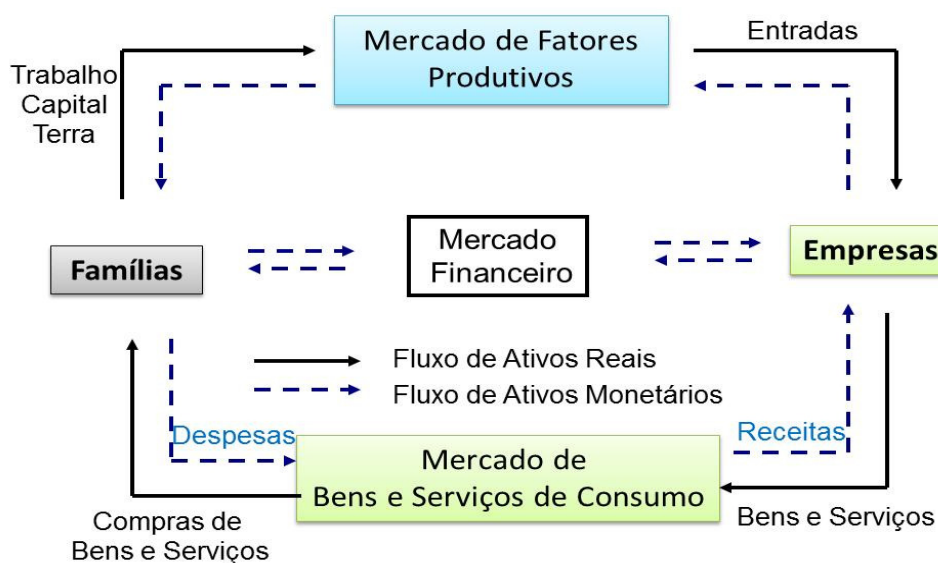


Figura 31: Fluxo circular do rendimento com fluxo monetário

Na realidade temos um governo e as famílias não consomem todo o seu rendimento, pois geram poupança e pagam impostos. Como alguns bens e serviços são comprados pelas empresas e pelo governo (administração pública) geram investimento e consumo público. Também as economias são abertas e por isso realizam importações e exportações. Assim, de uma forma mais completa, considerando o Governo, a poupança, o investimento e mercado externo (resto do mundo), o fluxo circular do rendimento passa a ter a representação da Figura 32.

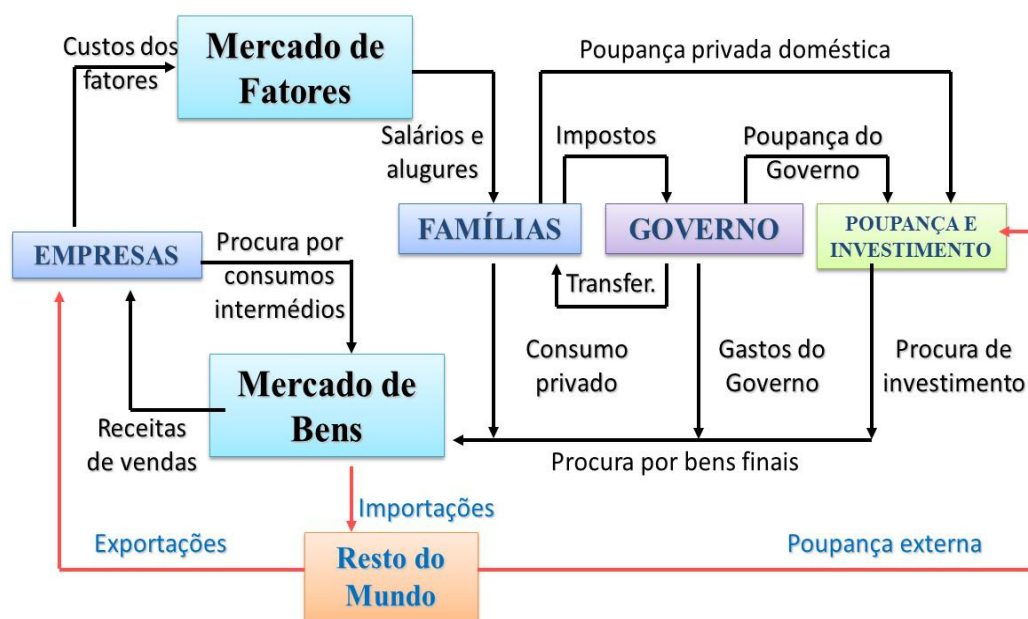


Figura 32: Fluxo circular do rendimento completo

Considerando o fluxo circular do rendimento na sua totalidade, em termos de impacto para uma procura adicional, é possível observar os efeitos diretos entre famílias e empresas, bem como os efeitos indiretos e induzidos que surgem dos consumos intermédios, das importações e das exportações com o resto do mundo.

Também, através do fluxo circular do rendimento, é fácil de compreender as três óticas do Produto Interno Bruto, que são a procura, o rendimento e a produção. Na hipótese da não existência de poupança, toda a produção é ofertada no mercado, logo todos os bens e serviços são consumidos - o que equivale à procura, e toda a produção precisa remunerar os fatores de produção - que é rendimento para as famílias, ou toda a procura precisa ser paga - que corresponde ao modo como as famílias consomem os seus recursos.

Para melhor compreender a quantificação económica e o relacionamento dos setores marítimos, são apresentadas, em anexo, algumas definições, geralmente utilizadas e caracterizadas pelo Instituto Nacional de Estatística.

3.1.2 Economia e Política Marítima Mundial

A economia mundial, entre 2003 e 2008, atingiu um valor máximo de desenvolvimento, com um crescimento médio anual de 3,9% (2008), ao qual se seguiu uma enorme recessão, a mais grave desde o início dos anos 1970, como se mostra na Figura 33. A figura também mostra a estreita correlação entre os ciclos da economia mundial e os ciclos do comércio marítimo.

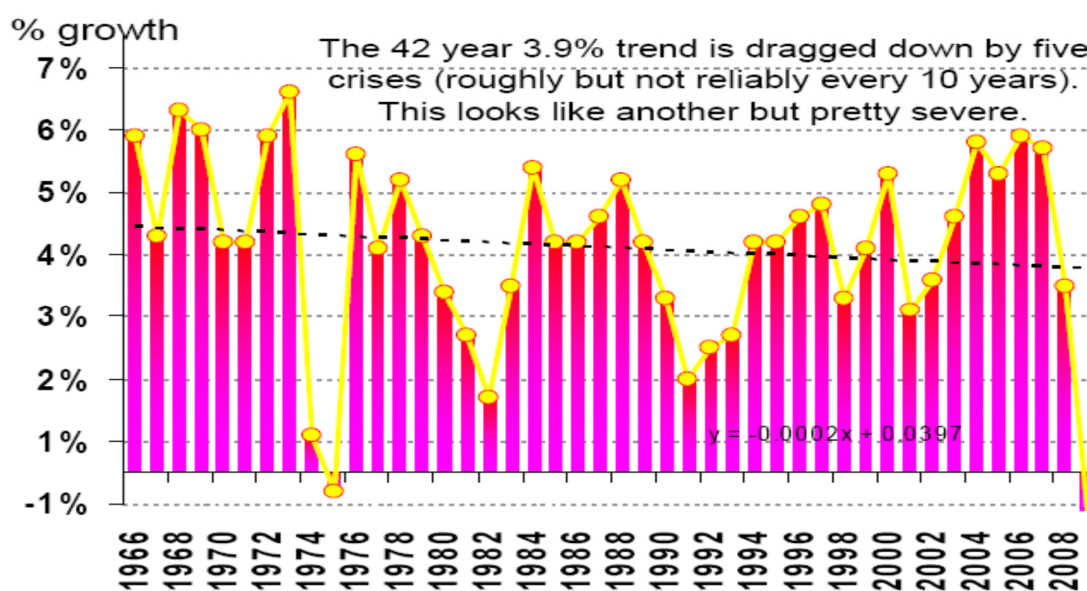


Figura 33: Percentagem de crescimento em função do PIB. (Fonte: Clarkson R.S. 2011)

Ao longo das últimas cinco décadas o crescimento anual do comércio marítimo registou amplas variações, de 7,5% por ano na década de 1950, para um mínimo de 0,9% na década de 1980. Na década de 2000 a 2009, o comércio cresceu cerca de 3% ao ano.

A título informativo, indicam-se na Tabela 11 os valores (em milhões de euros) dos principais setores da economia marítima, relativos ao ano de 2004, estimados pela Douglas-Westwood (2005), a nível mundial e europeu.

Da análise da Tabela 11 resulta a importância dos transportes marítimos, com uma cota mundial de 36,2% e Europeia de 48,6%. Assim, os transportes marítimos são o alicerce do comércio mundial, uma vez que cerca de 90% das trocas comerciais se efetuam por via marítima, valor que aumenta nalguns países, chegando a representar 95% do seu comércio externo.

Setores Marítimos Mundiais					
Valores relativos a 2004	Valor Mundial (milhões euros)	% do total	Valor Europeu (milhões euros)	% do Total	Cota Europeia do valor mundial
Transporte Marítimo	342.743	36,22%	151.137	48,63%	44,1%
Turismo náutico	168.189	17,78%	71.812	23,11%	42,7%
Petróleo & Gás offshore	91.146	9,63%	19.112	6,15%	21,0%
Transformação de pescado	79.859	8,44%	8.241	2,65%	10,3%
Equipamento Marítimo	72.871	7,70%	16.675	5,37%	22,9%
Pesca	55.983	5,92%	4.758	1,53%	8,5%
Construção Naval	37.746	3,99%	13.143	4,23%	34,8%
Portos	25.017	2,64%	10.478	3,37%	41,9%
Aquacultura	23.876	2,52%	3.483	1,12%	14,6%
Indústria de Cruzeiro	12.000	1,27%	2.365	0,76%	19,7%
Investigação e desenvolvimento	10.629	1,12%	3.273	1,05%	30,8%
Serviços Marítimos	6.840	0,72%	2.736	0,88%	40,0%
Apanha de Algas	5.988	0,63%	n/a	n/a	n/a
TI Marítimas	3.570	0,38%	1.382	0,44%	38,7%
Minerais e Agregados Marinhos	2.741	0,29%	1.344	0,43%	49,0%
Biotecnologia Marítima	2.190	0,23%	n/a	n/a	n/a
Pesquisa Oceanográfica	2.013	0,21%	538	0,17%	26,7%
Treino & Formação	1.537	0,16%	n/a	n/a	n/a
Telecomunicações submarinas	1.126	0,12%	185	0,06%	16,4%
Energia Renovável	128	0,01%	121	0,04%	94,5%
Total	946.192	1	310.783	Coef. Cor.	0,97

Tabela 11: Faturação dos Setores Marítimos (Fonte: Douglas-Westwood, 2005)

O setor dos transportes marítimos viveu o melhor período de sempre nos últimos anos, com as taxas de frete a atingirem valores nunca antes alcançados. Esta subida das taxas de frete ocorre com o crescimento muito significativo do comércio mundial, onde não foi possível acompanhar o aumento da oferta do transporte. No mesmo período registou-se também um forte impacto nas encomendas efetuadas aos estaleiros navais.

Contudo, desde finais de 2008, por conta da crise económica mundial, regista-se um abrandamento no setor do transporte marítimo, com a consequente redução da

capacidade oferecida. Este decrescimento, obviamente, terá impactos muito significativos nos setores da construção naval e dos serviços e equipamentos marítimos. A Figura 34 regista os valores de entregas e encomendas de navios nos últimos anos.

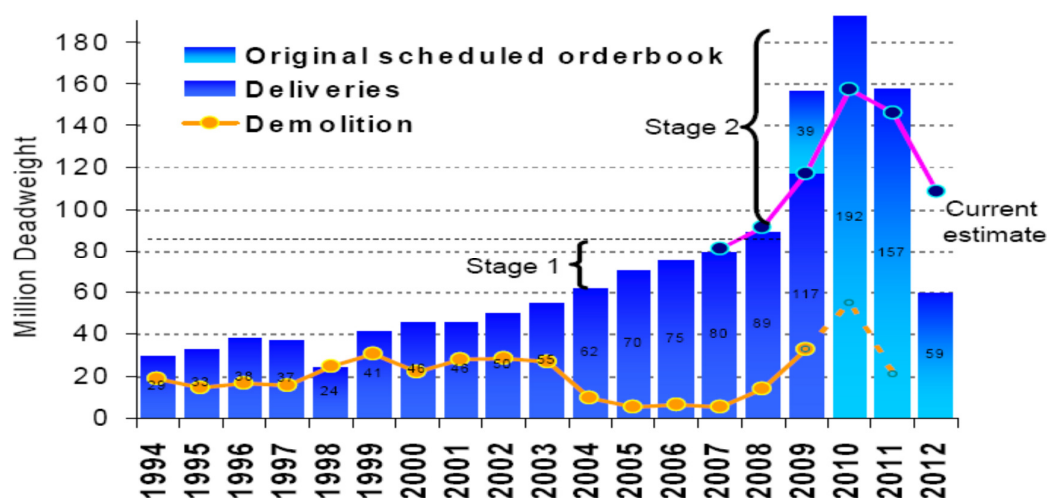


Figura 34: Valores de entregas e encomendas de navios. Fonte: *Clarkson Research Services (2011)*

Pode dizer-se que, ao longo dos anos, o transporte marítimo apresentou baixos custos, com um desempenho fiável e eficiente e tem contribuído em muito na chamada globalização. Pouco interessa onde se encontram as matérias-primas e os locais de produção ou os destinos das mercadorias, pois os transportes e a logística asseguram facilmente essas tarefas. Como resultado, o mundo está no caminho de uma economia global e integrada, onde, na maioria dos casos, o transporte marítimo desempenha um papel crucial.

Um estudo desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América, feito na década de 1990, perspetivava a triplicação do comércio marítimo até 2020, com ênfase para o crescimento do transporte contentorizado. Esta perspetiva está a ser confirmada, como se representa no gráfico da Figura 34 que mostra os valores de entregas e encomendas de navios e no gráfico da Figura 35, que mostra o crescimento do comércio marítimo nas últimas décadas. Sem esse avanço nos transportes marítimos, a globalização do comércio internacional não teria crescido ao ritmo em que se tem concretizado.

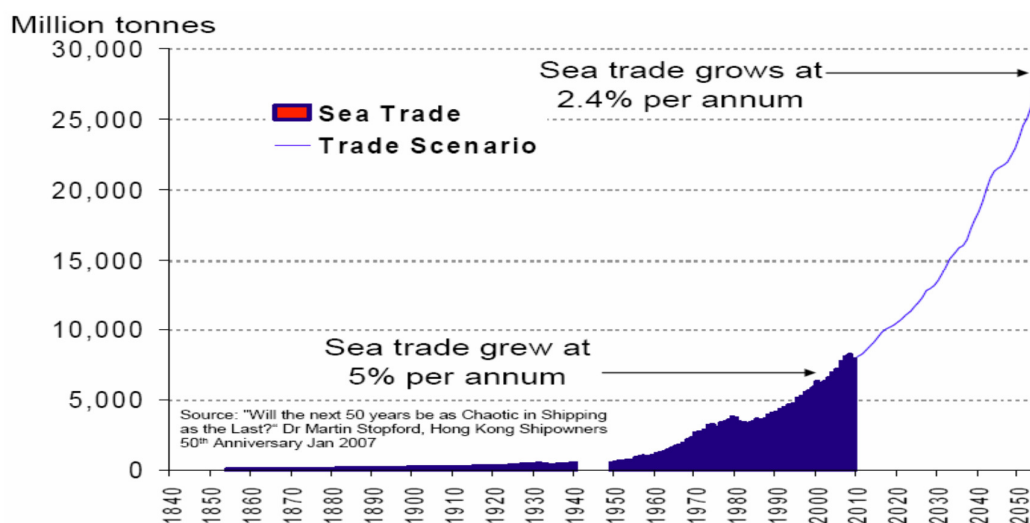


Figura 35: Comércio Marítimo de 1840 a 2010 e extrapolação até 2060. Fonte: *Clarkson Research Services (2011)*

Na perspetiva anterior, segundo um estudo publicado pela Drewry Shipping Consultants Ltd (2012), o rendimento global dos portos passou de 279,3 milhões de Teus, em 2002, para 558,8 milhões, em 2011. O estudo revela ainda que os portos chineses, destinados à movimentação de contentores, são atualmente responsáveis por 30% do volume internacional de contentores manuseados em todo o mundo. Estes valores, sem dúvida, traduzem a importância dos portos chineses na movimentação de contentores, a qual duplicou na última década.

A Clarkson Research Services (2011), na análise da economia mundial, refere que os ciclos comerciais marítimos seguem, aproximadamente, os ciclos do PIB mundial e que, de 1990 a 2008, o comércio marítimo quase duplicou, atingindo 8,2 biliões de toneladas, como se mostra a Figura 36. Os valores referidos representam atualmente mais de uma tonelada movimentada para cada habitante do planeta terra.

Com base nos dados da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*), a Tabela 12 apresenta valores do comércio marítimo, em milhões de toneladas e por grandes regiões ou agrupamentos de países. Fazendo uma breve análise verifica-se que os países desenvolvidos com economia de mercado representam 38.7% do valor mundial das exportações e 58.2% do valor mundial das importações. Ainda segundo a UNCTAD, o comércio marítimo gera anualmente um volume de negócios equivalente a 5% do valor do comércio mundial, o que revela bem a importância do setor dos transportes

marítimos. Situação bem diferente é a que se tem passado nas últimas décadas em Portugal.

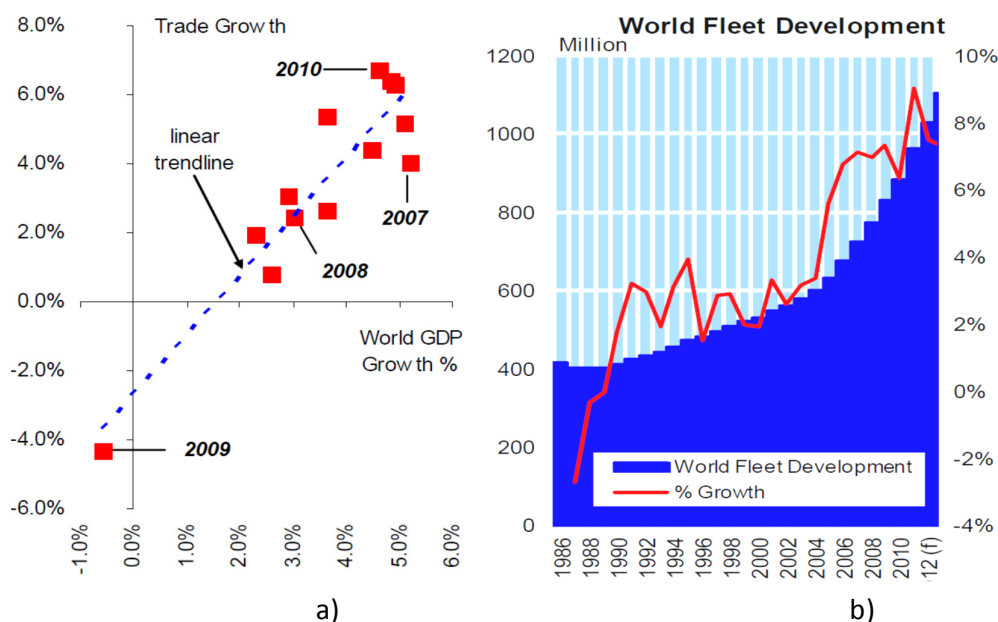


Figura 36: Relacionamento: a) - do comércio marítimo mundial com o PIB e b) - crescimento da frota marítima (Fonte: Clarkson Research Services 2011)

Países Desenvolvidos com Economia de Mercado (PDEM)	Exportações			Importações		
	Líquida	Seca	Total	Líquida	Seca	Total
América do Norte	95.1	502.8	597.9	681.9	442.2	1.124.1
Europa	105.3	1.065.1	1.170.4	542.9	1.514.9	2,057.8
Japão	4.3	185.5	189.8	247.5	584.7	832.2
Austrália/Nova Zelândia	14.0	604.4	618.4	39.9	47.9	87.8
Outros	0.0	171.6	171.6	16.2	23.5	39.7
Total PDEM	218.7	2.529.4	2.748.1	1.528.4	2.613.2	4.141.6
Países Europa Central e Oriental	177.2	181.0	358.2	13.7	67.4	81.1
Países Socialistas Ásia	38.6	478.4	517.0	153.0	583.9	736.9
Países em Desenvolvimento	1.987.4	1.498.1	3.485.5	731.0	1.431.4	2.162.4
MUNDO	2.421.9	4.686.9	7.108.8	2.426.1	4.695.9	7.122.0

Tabela 12: Comércio marítimo, em milhões de toneladas (UNCTAD 2006)

O aumento global da população, associado á cada vez maior escassez de recursos, conduz a alterações no poder económico, na busca de novas fontes produtivas e em contendas que, obviamente, também se estendem à posse do mar. Segundo o relatório de 2006 da Organização para a Agricultura e a Alimentação, FAO (*Food and Agriculture*

Organization), integrada na ONU, 52% dos recursos pesqueiros encontram-se plenamente explorados, 17% explorados além do nível ideal e 7% já esgotados. Face a esta situação, de grande gravidade, a FAO tem alertado para um planeamento mais eficaz das atividades de pesca e por um maior controlo e vigilância das frotas pesqueiras. Segundo a FAO (*review of the state of world marine fishery resources – 2011*) e o Banco Mundial, a tendência global de procura dos produtos do mar regista um crescimento acentuado nos últimos anos, como se representa na Figura 37.

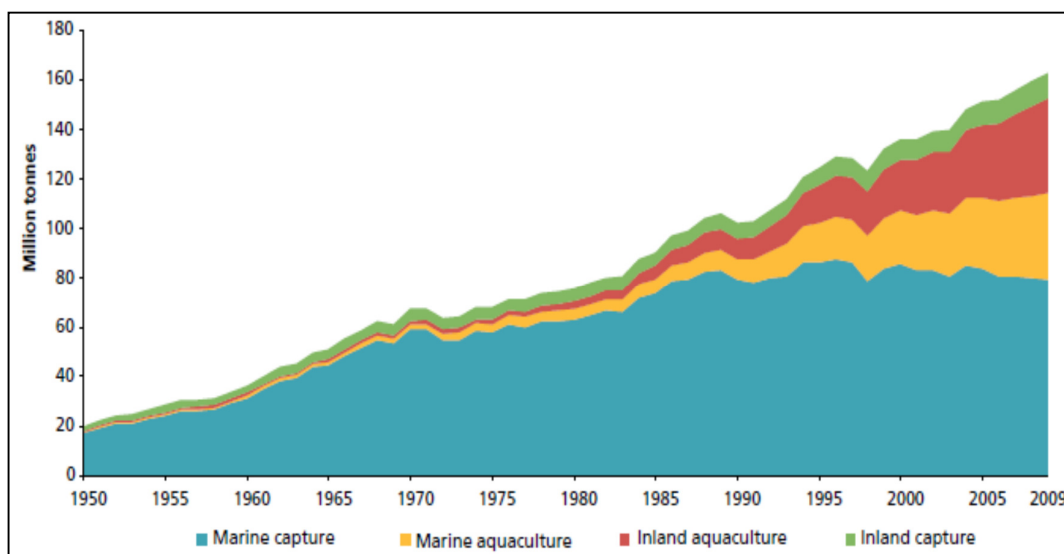


Figura 37: Produção mundial dos setores da pesca e aquicultura (Fonte: FAO, 2011)

Algumas das decisões estratégicas dos últimos anos, preconizadas a nível mundial e relacionadas, direta ou indiretamente, com a economia do mar, são as seguintes:

- A Conferência das Nações Unidas sobre ambiente e desenvolvimento, Rio de Janeiro, 1992;
- A Agenda 21, no âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre o ambiente e desenvolvimento sustentável, realizada no Rio de Janeiro, em 1992. Uma das medidas adotadas, compromete os países com zonas costeiras, incluindo os da União Europeia, a promover a gestão integrada e o desenvolvimento sustentável das zonas costeiras e marinhas;
- A Cimeira sobre desenvolvimento sustentável, que ocorreu em Joanesburgo (Julho de 2002);
- A Convenção OSPAR (1992), sobre a proteção do ambiente marinho no atlântico nordeste.

- A Convenção das Nações Unidas sobre a Lei do Mar (UNCLOS - *United Nations Convention on the Law of the Sea, 1982*);
- A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Climática (UNFCCC - *United Nations Framework Convention on Climate Change*) na ECO-92 no Rio de Janeiro, Brasil (junho de 1992);
- A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) editou em 1997 o “*Guide Méthodologique d’Aide a la Gestion Intégrée de la Zone Côtière*”.
- A publicação da UNESCO (2009), sobre o Planeamento Espacial Marítimo “*Step-by-Step Approach for Marine Spatial Planning toward Ecosystem-based Management*”, Paris.

São ainda de realçar as seguintes Convenções da Organização Marítima Internacional (IMO - *International Maritime Organization*), as quais têm sido revistas por diversas vezes e se encontram ratificadas pela maioria dos estados:

- ◆ SOLAS, 1974 - *International Convention for the Safety of Life at Sea* (Convenção Internacional para a Salvaguarda da vida Humana no Mar);
- ◆ SAR, 1979 - *International Convention on Maritime Search and Rescue* (Convenção Internacional de Busca e Salvamento);
- ◆ MARPOL, 73/78 - *International Convention for the Prevention of the Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto* (Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios);
- ◆ LDC, 1972 - *Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter* (Convenção sobre a Prevenção da Poluição Marinha Devida a Descarga de Resíduos e outras matérias);
- ◆ OPRC, 1990 - *International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation* (Convenção Internacional sobre Poluição por Hidrocarbonetos, Resposta e Cooperação);
- ◆ HNS, Protocol 2000 - *Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances* (Protocolo em Preparação, Resposta e Cooperação para os Incidentes de Poluição Devidos a Substâncias Perigosas e Tóxicas);
- ◆ *International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships, 2001* (Convenção Internacional sobre o Controlo dos Efeitos Nocivos dos Sistemas de Proteção do Casco dos Navios).

- ◆ LL, 1966 - *International Convention on Load Lines* (Convenção Internacional de Linhas de Carga);
- ◆ STP, 1971 - *Special Trade Passenger Ships Agreement* (Acordo para o Tráfego dos Navios de Passageiros);
- ◆ *Protocol on Space Requirements for Special Trade Passenger Ships* (Protocolo sobre o Espaço Requerido para os Navios de Passageiros);
- ◆ COLREG, 1972 - *Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea* (Convenção Internacional para Prevenção de Colisões no Mar);
- ◆ CSC, 1972 - *International Convention for Safe Containers* (Convenção Internacional sobre a Segurança de Contentores);
- ◆ INMARSAT, 1976 - *Convention on the International Maritime Satellite Organisation* (Convenção sobre a Organização Internacional dos Satélites Marítimos);
- ◆ SFV, 1977 - *The Torremolinos International Convention for the Safety of Fishing Vessels* (Convenção Internacional de Torremolinos para a Segurança dos Navios de Pesca);
- ◆ STCW, 1978 - *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers* (Convenção Internacional sobre as Normas de Formação, Certificação e Serviço de Quartos para os Marítimos);
- ◆ STCW-F, 1995 - *Internal Convention on Standards of Training, Certification and Whatchkeeping for Fishing Vessel Personnel* (Convenção Internacional sobre as Normas de Formação, Certificação e Serviço de Quartos para o Pessoal da Pesca);
- ◆ INTERVENTION, 1969 - *International Convention Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties* (Convenção Internacional sobre a Intervenção no Alto Mar em Caso de Acidente que Provoque ou Possa Vir a Provocar a Poluição por Hidrocarbonetos);

3.1.3 Economia e Política Marítima Europeia

Segundo dados da Comissão Europeia, cerca de 40% do PIB europeu é gerado nas regiões costeiras, o que se deve aos seguintes fatores principais: à concentração do

turismo balnear e náutico; à localização de indústrias cujos produtos são exportados por via marítima ou cuja matéria-prima, oriunda de uma qualquer parte do mundo, chega por esta via. Também a quota europeia em setores como os minerais e agregados marinhos, o transporte marítimo, o turismo marítimo e os portos ascende a mais de 40% da faturação mundial. No setor energético é de destacar as energias renováveis *off-shore*, onde a Europa detém a maioria do valor produzido a nível mundial. No seu conjunto, as atividades marítimas na UE empregam mais de 3 milhões de pessoas.

O Livro Verde, que deu origem à política marítima da UE (*European Commission*, COM 275 - 2006), refere que 3% a 5% do produto interno bruto (PIB) europeu é gerado pelas indústrias e serviços do setor marítimo, sem contabilizar o valor de matérias brutas tais como peixe, petróleo e gás. Acrescenta que as regiões marítimas da Europa representam mais de 40% do PIB comunitário. A predominância económica dos mares e oceanos europeus é visível através de outros indicadores, sendo de realçar os seguintes:

- Quase 90% do comércio externo da UE e mais de 40% do comércio interno assentam no transporte marítimo;
- Os transportes marítimos europeus representam 44% do volume de negócios mundial neste segmento;
- O comércio marítimo europeu é igualmente uma fatia importante, o equivalente a 40%, do volume de negócios mundial;
- Anualmente 3,5 milhões de toneladas de carga e 350 milhões de passageiros passam pelos 1200 portos comunitários;
- O volume de negócios anual nos portos europeus representa 42% do total alcançado em todo o mundo;
- O investimento na investigação e desenvolvimento das atividades ligadas ao mar é relevante na Europa, com 30% do volume de negócios associado a esta área (3273 milhões de euros) e o mesmo ocorre no segmento das tecnologias marítimas (1382 milhões de euros por ano), a que corresponde cerca de 39% do volume de negócios anual mundial;
- O segmento da inspeção marítima na Europa equivale a cerca de 27% do total no mundo, enquanto as telecomunicações submarinas na UE são responsáveis por 16% do valor mundial (185 milhões de euros);
- Nos setores tradicionais, como o das pescas e da transformação de peixe e produtos do mar, a capacidade económica da UE é menos importante. As pescas europeias são responsáveis por apenas 8,5% do volume de negócios das atividades piscatórias em

todo o mundo: A indústria da transformação de peixe e afins da UE representa 10% do total mundial;

- A aquacultura marinha na UE significa quase 15% do volume de negócios mundial (3483 milhões de euros). Esta é uma área que se estima venha a ser preponderante no futuro: em 2030, deverá fornecer mais de metade do peixe consumido por toda a população mundial;
- A UE é forte no setor dos minerais e agregados, sendo responsável por 49% do volume de negócios mundial (1344 milhões de euros) e tem uma posição de liderança indiscutível no promissor setor das energias renováveis com 94,5% do total mundial (121 milhões de euros);
- Outro setor em que a UE destaca é o do turismo ligado ao mar. As atividades turísticas marítimas no espaço comunitário representam mais de 42% do total mundial (71812 milhões de euros). Os valores consideram que 63% dos turistas europeus preferem o mar como destino de férias;
- Existem na UE catorze mil zonas balneares, 97% das quais cumprem os requisitos fixados pela diretiva comunitária sobre as águas balneares;
- Estão contabilizadas três mil marinas e um milhão de ancoradouros em toda a UE.

A vulnerabilidade das zonas costeiras, associada à sua importância social (elevado número de europeus que vivem junto à costa) e económica (turismo, capacidade produtiva das regiões marítimas, etc.), são aspetos igualmente importantes. Apesar do potencial e beleza associada às zonas costeiras, existem também potenciais riscos, nomeadamente a erosão e as cheias. A UE atribuiu 5,4 milhões de euros para o combate aos riscos de fenómenos naturais, no período entre 1990 e 2020.

Os desastres ecológicos provocados pelos derrames de carga e combustível dos navios *Exxon Valdez* no Alasca (1989), do *Erika* (1999) e posteriormente pelo *Prestige* (2002) nas águas marítimas europeias e recentemente pelo *MSC Flaminia* (2012) no Atlântico, são a face mais visível da importância das questões ambientais no âmbito de uma política marítima europeia. O impacto da poluição, causada por estes acidentes de navios, tem reflexos e implicações duradouras em diferentes destinatários, em especial na paisagem, nos ecossistemas marinhos, na economia e na saúde humana. Nesse sentido, a União Europeia adotou em 2009, no âmbito do terceiro pacote de segurança, uma diretiva relativa à inspeção de navios pelo Estado do porto. Esta diretiva reforça, a partir de janeiro de 2011, a obrigação dos Estados-Membros inspecionarem os navios que escalam os seus portos. A nova legislação exige inspeções mais frequentes aos navios, particularmente dos que representam riscos mais elevados, e alarga o âmbito da exclusão daqueles que não satisfazem as normas.

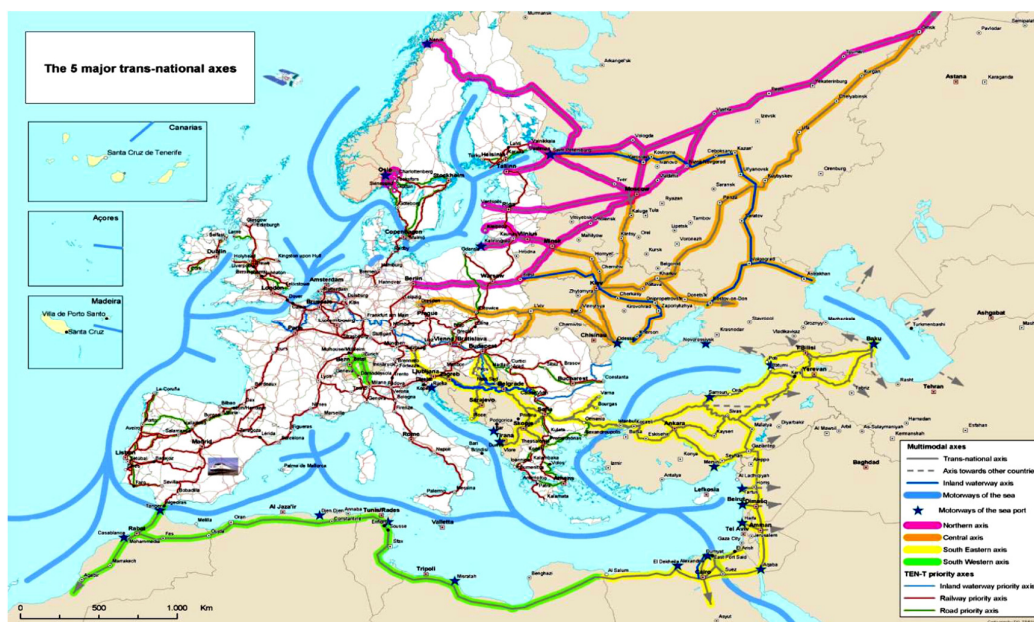


Figura 38: Extensão dos principais eixos transeuropeus de transporte aos países vizinhos
(Fonte: COM(2007) 32 final)

Assuntos relacionados com a poluição, o aquecimento global e as alterações climáticas são de extrema importância, estando presentes nas agendas públicas e políticas. Efeitos devastadores, por vezes com sérias implicações socioeconómicas, fazem que a Europa continue a adotar medidas para combater a poluição e as alterações climáticas. Assim, a UE faculta a investigação e desenvolvimento tecnológico, para encontrar alternativas energéticas, amigas do ambiente e meios de minorar os efeitos das alterações climáticas e da poluição e de outras formas inovadoras.

Segundo a Policy Research Corporation (PRC 2010), o VAB das atividades marítimas europeias foi de 104 mil milhões de Euros. As atividades relacionadas com as explorações *off-shore* de petróleo e gás e com o transporte marítimo representam quase 90% do valor total. Este estudo faz uma abordagem transversal de setores relacionados com o mar, classificando-os em cinco áreas:

1. Área 1: Setores marítimos tradicionais (transporte marítimo, construção naval, equipamentos marítimos, serviços marítimos, náutica de recreio, portos marítimos, fornecimentos para o offshore, Marinha, navegação fluvial, obras marítimas e agregados marinhos);
2. Área 2: Turismo costeiro (e marinho) e lazer (turismo costeiro e cruzeiros turístico);
3. Área 3: Pescas (pesca, indústria transformadora de peixe, aquicultura).
4. Área 4: Exploração de recursos marinhos (não vivos);

5. Área 5: Outras atividades económicas relacionadas com o mar.

Na Tabela 13 estão representados os valores relativos ao volume de negócios e ao valor acrescentado bruto para as área-1, área-2 e área-3.

	VN	VAB	VAB %	% VAB no VN
Área 1	308,9	122,0	66,0%	39,5%
Área 2	109,9	46,6	25,2%	42,4%
Área 3	29,6	16,2	8,8%	54,8%
Total	448,4	184,8	100,0%	41,2%

Tabela 13: Volume de Negócios (VN) e Valor Acrescentado Bruto (VAB) da UE + Noruega (Fonte - PRC).

Na Tabela 14 estão representados, para alguns setores marítimos, os valores relativos ao valor acrescentado bruto e as previsões para o ano de 2020 e ano de 2030.

Valor (milhões de Euros)	Transportes Marítimos e Portos	Dragagens e extração de inertes	Turismo de cruzeiros	Exploração de petróleo e gás	Captura e Armazenamento de Carbono	Exploração de energia eólica	Exploração de energia das ondas e marés	Atividades da pesca	Atividades Aquicultura	Turismo Marítimo
VAB – 2010	26 477	938	558	64 220	n.a.	238	4	6 992	1 246	2 868
%	25,58	0,91	0,54	62,02	n.a.	0,23	0,004	6,75	1,20	2,77
Previsões										
VAB – 2020	30 727	1 457	714	74 530	n.a.	15 334	5	5 428	1 674	3 855
%	22,98	1,09	0,53	55,73		11,47	0,00	4,06	1,25	2,88
VAB – 2030	36 195	2 138	936	87 793	n.a.	39 495	12	4 109	2 317	5 336
%	20,30	1,20	0,52	49,23		22,15	0,01	2,30	1,30	2,99

Tabela 14: Índices económicos e previsões (Fonte - PRC).

Ainda segundo a PRC, as pescas (Área 3) geram um VAB de €16,2 mil milhões, que corresponde a cerca de 0,14% do PNB da UE+Noruega, e garantem emprego a 444.000 pessoas (0,21% do emprego total). Neste setor, destacam-se países com costa mediterrânica, como a Espanha, a França, a Itália e a Grécia.

3.1.3.1 *Política Marítima Integrada da UE*

A Comissão Europeia, no quadro da discussão e orientações da política industrial, indicou os clusters como meios de estímulo e reforço da competitividade económica, nesse sentido, a criação de condições para a formação e dinamização de clusters, são aspetos importantes que a UE deve promover, no âmbito da política marítima. A existência de clusters marítimos tem um papel essencial em vários domínios: na atração do emprego, no sentimento de identidade marítima, na melhoria de competitividade e, em particular, na criação de sinergias para a investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação. A UE deve incentivar as áreas de investigação e desenvolvimento que suportam as atividades marítimas e criar condições regulamentares para a promoção de clusters marítimos, bem como reforçar as ligações terra-mar que suportam o desenvolvimento económico das regiões costeiras. Algumas das medidas preconizadas nos últimos anos pela União Europeia sobre as políticas marítimas, são as seguintes:

- Comissão Europeia; “Para uma futura política marítima da União: Uma visão europeia para os oceanos e os mares”- Livro Verde; Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Luxemburgo, 2006;
- Comissão Europeia; “Uma política marítima integrada para a União Europeia”; Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Luxemburgo, 2008;
- COM(2007) 575 - Livro Azul - Uma política marítima integrada para a EU;
- COM(2008) 72 - Estratégia COM(2008) 395 - Orientações para uma abordagem integrada da política marítima;
- Diretiva 2008/56 - Quadro Estratégia Marinha política anual para 2009;
- COM(2008) 534 - Uma estratégia europeia para a investigação marinha;
- COM(2008) 791 - Roteiro para o Ordenamento do Espaço Marítimo: definição de princípios comuns na EU;
- Convenção de Barcelona - Protocolo sobre a Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC);
- COM(2009) 8 - Objetivos estratégicos e recomendações para a política comunitária de transporte marítimo no horizonte de 2018;
- COM(2009) 10 - Plano de ação – Espaço COM(2009) 248 - Estratégia da UE para a região do Báltico europeu de transporte marítimo sem barreiras;
- COM(2009) 466 - Política marítima integrada que garanta uma melhor governação no Mediterrâneo;

- COM(2008) 538 - Integração da vigilância marítima: um ambiente comum de partilha da informação no domínio marítimo da UE;
- COM(2008) 652 final - Criar clusters de craveira mundial na União Europeia;
- COM(2008) 791 final - Roteiro para o ordenamento do espaço marítimo: definição de princípios comuns na UE;
- COM(2009) 540 - Relatório de progresso sobre a política marítima integrada da UE;

3.1.3.2 O Crescimento Azul para a UE (2020)

O crescimento da economia azul, baseada em princípios de sustentabilidade, deverá ser suportado no conhecimento dos recursos e das suas dinâmicas, garantido um bom estado ambiental e uma adequada compatibilização entre a preservação do meio marinho e as atividades marítimas. Os objetivos da estratégia “Europa 2020” podem ser concretizados atuando em múltiplas dimensões. Neste contexto, os oceanos e os mares oferecem uma oportunidade e um desafio.

Neste enquadramento, considera-se fundamental dispor de informação de suporte, abrangendo diversas áreas como a topografia, a geologia, os habitats, ou as atividades humanas desenvolvidas no mar. Para esse efeito, a DG MARE disponibilizou para consulta pública o Livro Verde “Conhecimento do Meio Marinho 2020 – da cartografia dos fundos marinhos à previsão oceanográfica”. O período de participação pública terminou a 15 de Dezembro de 2012 e esteve aberto aos contributos dos cidadãos e das organizações, através do preenchimento de um questionário, na página eletrónica da DG MARE.

A Comissão Europeia apoia a formação e desenvolvimento de clusters marítimos, reconhecidos como potentes motores do desenvolvimento sustentável e condutores da inovação. Os clusters fornecem um ambiente de negócios fértil para as empresas, especialmente para as pequenas e médias empresas (PME), possibilitam a colaboração com instituições de pesquisa, fornecedores, clientes e concorrentes, localizados potencialmente, mas não só, na mesma área geográfica.

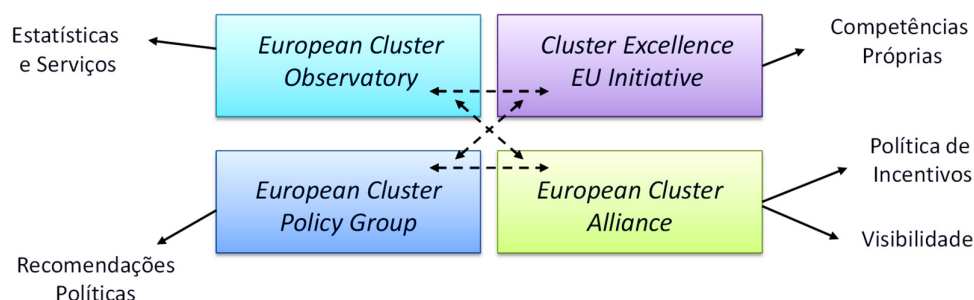


Figura 39: Colaboração internacional (baseado no *European Cluster Development Opportunities*, Bill Greenhalgh, 2010)

As grandes áreas de crescimento azul da União Europeia, normalmente abordadas são:

- ◆ Monitorização e vigilância marítima;
- ◆ Alimentação, nutrição, saúde e serviços de ecossistemas;
- ◆ Energia e materiais brutos;
- ◆ Lazer, trabalhar e viver;
- ◆ Proteção costeira
- ◆ Transportes marítimos e construção naval.

No domínio do crescimento azul para a UE, no que diz respeito à política marítima integrada, verifica-se atualmente um grande dinamismo, com a fixação de metas de curto e longo prazo, em especial as que estão propostas para 2020. Nesse sentido, as principais diretivas assentam nos seguintes aspetos:

- Reforçar a contribuição dos setores marítimos para a Europa;
- Definir as melhores condições para o crescimento dos setores marítimos;
- Maximizar a utilização sustentável das atividades no mar;
- Apoiar a mobilidade de emprego e carreiras profissionais entre todos os setores;
- Fazer a ponte entre os fornecedores de conhecimentos e os utilizadores finais;
- Reforçar os benefícios territoriais da política marítima;
- Proteger os ecossistemas marinhos como um fator de crescimento económico;
- Organizar a comunidade marítima europeia.

Como possíveis constrangimentos, à implementação desses objetivos, são apontados algumas dificuldades, em especial as seguintes:

- ◆ Falta de análise abrangente a fatores de crescimento e a futuras opções políticas;
- ◆ Necessidade de uma melhor compreensão do impacto causado pelas novas tecnologias, dos fatores externos e das grandes tendências;
- ◆ Baixo desenvolvimento dos setores marítimos.

Assim, a UE pretende olhar para as principais áreas da economia marítima e avaliar o seu potencial (qualitativa e quantitativamente). Para que as metas sejam alcançadas em 2020, estão definidas sete iniciativas emblemáticas, três prioridades e cinco objetivos, resumidos na Tabela 15.

Iniciativas emblemáticas	Prioridades	Objetivos
- Agenda Digital para a Europa - União da Inovação - Juventude em Movimento	Crescimento inteligente	* Inovação, Investigação e Desenvolvimento * Educação e competências
- Europa de recursos eficientes - Uma política industrial para a era da globalização	Crescimento sustentável	* Mudança climática e energia * Emprego
- Uma agenda para novas competências e o emprego - Plataforma europeia contra a pobreza	Crescimento Inclusivo	* Inclusão e combate à pobreza

Tabela 15: Prioridades e objetivos para a Europa em 2020

3.1.4 Economia Marítima Portuguesa

O texto seguinte de Oliveira Martins (História de Portugal) relata o envolvimento dos portugueses pelo mar, que conduziram aos descobrimentos e a uma liderança mundial do conhecimento das atividades marítimas.

“A empresa iniciada pelo Infante D. Henrique prosseguia nas mãos do rei, que tomara a peito descobrir os mundos remotos. O seu poder naval era já tão grande, que o Tejo via com pasmo o famoso galeão de mil tonéis, monstro boiando na água, erizado de canhões. Nunca os estaleiros tinham produzido navio tão grande; nunca até aí surgira a ideia que o rei teve de artilhar as caravelas, dando um alcance e uma mobilidade desconhecida aos trons do mar. No seu pensamento havia um propósito firme de o subjugar, desvendando-o até aos seus últimos confins, dissipando inteiramente as trevas e mistérios das ondas. Mandou aperfeiçoar as bússolas, desenhar cartas marítimas para orientação das rotas, cometendo esses estudos a uma Junta em

que entraram os seus físicos, mestre José e mestre Rodrigo, ambos judeus, como o famoso alemão Behaim, discípulo de João Monte Régio, que em Viena estudara astronomia com o célebre Purbach.” “Foi essa Junta que inventou as tábuas de declinação do Sol, permitindo aos navios alongarem-se das costas, rumando seguros em alto mar. Traçavam-se como que estradas sobre as ondas, estradas tão misteriosas como as regiões da Mina, cuja navegação costeira a astúcia do rei envolvia em descrições terríveis para afugentar rivais – à maneira do que os fenícios tinham feito, quando os romanos pretendiam segui-los nas suas viagens mediterrâneas. A posse dos segredos das costas e dos segredos das rotas enchia de confiança o ânimo do rei no futuro grandioso do seu império. O cabo da extrema África, limite por tanto tempo invencível, tinha já recebido o nome de Boa Esperança! (1486)”.

Na expressão de Donald Sassoon (Cem Anos do Socialismo) Portugal tirou proveito do crescimento económico europeu dos “30 gloriosos anos” do pós-guerra e, como salientou Henry Weber (*Le troisième age du socialisme*), permitiram à Europa e a Portugal, em particular, o êxito de Estados simultaneamente “redistribuidores”, “reguladores”, “desenvolvimentistas” e “estrategas”. Com a democratização e a descolonização e, posteriormente, com a integração na UE e a consequente abertura económica, Portugal procurou novas tendências de desenvolvimento, nomeadamente de intervenção macroeconómica.

Porém, Portugal defronta-se com um cenário de crise estrutural, que exige uma resposta para “o que fazer” e “como agir”. O estudo da economia marítima portuguesa caracteriza-se pela falta de dados, em quantidade e qualidade, o que obsta a um melhor conhecimento da realidade nacional. Todavia, com os dados disponíveis, podemos analisar alguns aspetos relevantes.

Portugal tem um território de 92.207 Km², distribuído pela parcela continental e arquipélagos dos Açores e Madeira, apresentando a sua costa uma extensão significativa de 1.436 Km. Portugal ocupa o 110º lugar do ordenamento dos países em função da sua dimensão territorial. As águas interiores portuguesas totalizam 13.397 Km² e o mar territorial de 50.957 Km². A Zona Económica Exclusiva, com uma área de 1.660.456 Km², corresponde ao valor de 18 vezes a área terrestre nacional e cerca de 19 vezes se incluirmos as águas interiores, mar territorial e ZEE. Se considerarmos a área terrestre e o espaço marítimo das águas sob soberania e jurisdição nacional, Portugal sobe para a 11ª posição, ocupando um lugar cimeiro. Refira-se que, excetuando as zonas marítimas dos territórios ultramarinos da França e Reino Unido, Portugal é o país da UE com maior vastidão de águas jurisdicionais. A dimensão nacional irá melhorar ainda muito mais, com a esperada inclusão dos novos territórios oceânicos, provenientes da extensão da plataforma continental, que envolve uma expansão de 3.769.293 Km², duplicando a atual extensão de fundos marinhos.

O mar sob jurisdição portuguesa significa uma relevante área geoestratégica para a segurança nacional, europeia e atlântica. Da análise dos recursos e dos setores relativos

ao mar, resulta um leque de oportunidades em vários setores, nomeadamente: no desenvolvimento da aquacultura e da indústria transformadora de pescado; no desenvolvimento de portos nacionais; na construção e reparação naval; na qualificação do turismo; no desenvolvimento da náutica de recreio; na tecnologia e robótica submarina; nas energias renováveis; na cultura e diplomacia; na defesa e segurança; no ambiente e meio marinho; na ciência e investigação; e na própria governação. Estas oportunidades, na sua maioria, estão à espera de serem aproveitadas e não se limitam a um potencial conhecido, mas incluem novos usos do futuro.

Grandes constrangimentos têm impedido o desenvolvimento da economia do mar português. Refira-se, por exemplo, o nosso elevado défice público, como mostra a Figura 40 e a baixa taxa de crescimento do produto interno bruto, como mostra a Figura 41

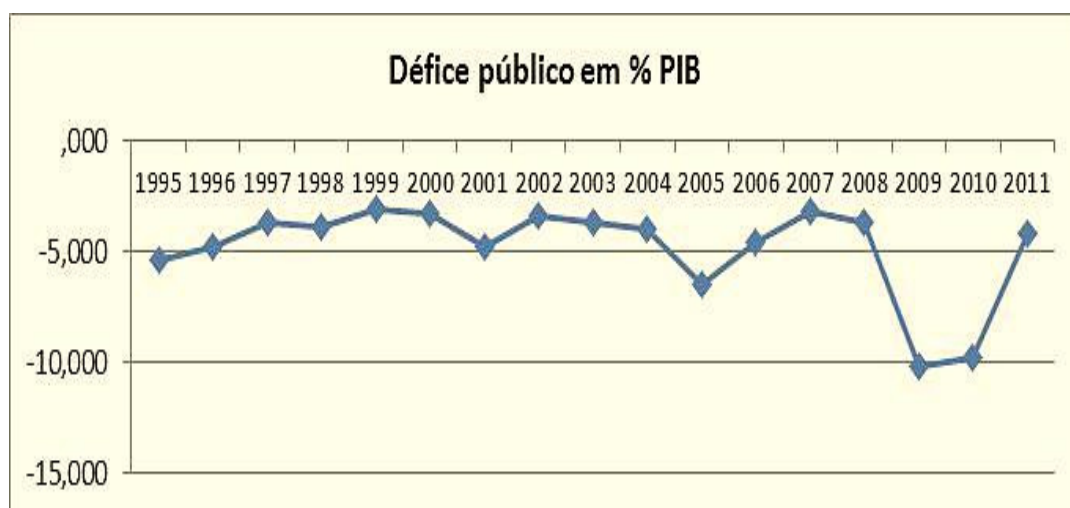


Figura 40: Défice público português (Fonte: INE-BP, PORDATA)

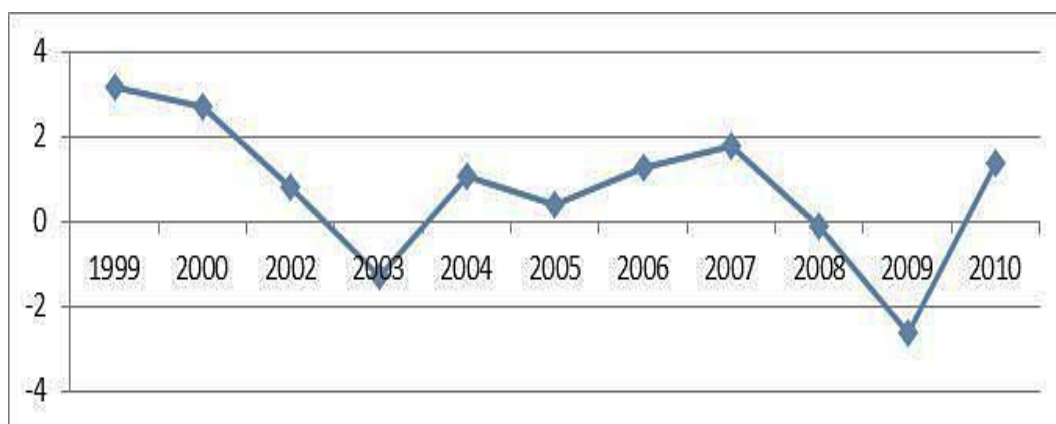


Figura 41: Produto Interno Bruto (PIB) - Taxa de Crescimento Real (Fonte: PORDATA)

Em Portugal, à exceção do turismo, o afastamento do mar é comprovado pelos indicadores relativos aos setores e atividades marítimas. No entanto, 60% das exportações portuguesas e 70% das nossas importações usam a via marítima, incluindo a totalidade do petróleo e quase dois terços do gás natural que consumimos. Sendo a grande fronteira de Portugal o mar, um facto curioso registou-se a partir do final da década de 1990, onde as exportações por via marítima foram ultrapassadas pelas exportações por via rodoviária. Acresce ainda que 53% do comércio externo da UE passa por águas portuguesas, como mostra a Figura 42.

O estudo da PRC (2010) para a UE, refere que o mar português apresenta, na sua maior parte, profundidades superiores aos 200 metros, o que o torna desfavorável à localização de potenciais atividades económicas, ao contrário do que acontece nos mares do Norte e Báltico. Com efeito, no mar português existe uma faixa relativamente pequena de águas rasas (0 - 200 m) e médias (200 m - 1000 m) perto do Continente Português, seguindo-se um declive acentuado do fundo do mar, que entra rapidamente em águas profundas (> 1000m). Dentro das águas pouco profundas já se exercem diversas atividades, tais como transporte marítimo, pesca, aquicultura marinha, exploração *off-shore* de petróleo, turismo náutico e dragagens. Registe-se que também existem planos para expandir a maioria destas atividades. Nesse estudo e no que se refere a Portugal, são salientados os seguintes pontos:

- Cerca de 67% das importações portuguesas são feitas pelo mar, apesar da pequena dimensão da frota nacional;
- Em 2008, as receitas provenientes de dragagens ascenderam de 14,3 milhões de Euros, gerando um VAB de 5,8 milhões de Euros, sendo esperado para 2010 um crescimento acima dos 10%;
- Portugal não explora qualquer reserva de petróleo ou gás natural, embora existam grandes zonas marítimas concessionadas à sua prospeção;
- As energias renováveis "*off-shore*" têm uma expressão pouco significativa, pois as áreas apropriadas a parques eólicos são escassas (áreas com uma profundidade máxima de 30-40 metros), pelo que a sua expansão depende do desenvolvimento de turbinas flutuantes. Existem planos para a construção de centrais eólicas em cinco áreas marítimas dimensionadas para uma capacidade de produção de 856 MW;
- No que respeita à energia das ondas e marés, devido à sua posição geográfica e geológica, Portugal tem recursos disponíveis para a produção de 15 GW. Atualmente existe a produção experimental no valor de 2,25 MW, com possibilidades de expansão até aos 20 MW e já existem propostas para a concessão de uma área de 335 km².

- A frota de pesca (local, costeira e de longa distância) compreende 8.585 navios, num total de 106.516 GT. Este setor emprega cerca de 27 mil pessoas, das quais 16 mil pescadores. Em 2006 as capturas cifraram-se em 229 mil toneladas (peso vivo) enquanto o total de desembarques atingiu as 166 mil toneladas, com um valor de 213 milhões de Euros. O VAB das pescas em 2010 foi de 365 milhões de Euros, cerca de 0,4% do PIB nacional.
- Na aquacultura existem 24 explorações operacionais “*off-shore*” nas águas territoriais, das quais seis no continente. O VAB da aquacultura (marinha e terrestre), em 2010, foi de 23 milhões de Euros;
- No que respeita à conservação da natureza, 1.763 km² do espaço marinho é reconhecido como Zona Natura 2000, existindo uma área de 5.698 km² considerada área marinha protegida. Existem duas zonas classificadas, nas quais a pesca é restrita ou temporária e outras áreas onde são interditos determinados tipos de artes de pesca;
- O turismo de cruzeiros, em 2008, faturou 50 milhões de Euros, gerando um VAB de 20 milhões de Euros.
- Já o turismo marítimo de recreio (náutica, mergulho, pesca) deverá, em 2010, ter receitas de 200 milhões de Euros e um VAB de 96 milhões de Euros.
- Existem potenciais conflitos de interesse na ocupação do espaço marítimo entre as pescas e a instalação de parques de energia eólica *off-shore*, energia das ondas e das marés.

3.1.4.1 Transportes Marítimos

Durante o período das possessões ultramarinas, o mar constituía o principal meio por onde passavam as ligações entre os dispersos territórios nacionais, o que evidenciava a sua importância para Portugal. Além desse interesse nacional, também aspetos históricos e culturais de convivência com o meio marinho, formavam um elo de profunda ligação entre Portugal e o mar. Nessa época, registou-se uma marinha de comércio de grande dimensão, mesmo à escala mundial, de uma frota de pesca capaz de satisfazer as necessidades de uma população e de uma estrutura portuária por onde passavam a quase totalidade das importações e exportações portuguesas.

De acordo com os valores estatísticos registados ao longo de vários anos, a evolução da frota nacional está associada a três períodos distintos:

- Período anterior ao 25 de Abril de 1974 - em que uma política de integração do espaço territorial nacional suportava diversas formas de apoio à frota de registo português, mantendo uma marinha mercante significativa;
- Período da descolonização - que levou à perda dos tráfegos coloniais, mantendo-se apenas alguns mecanismos de preferência dos navios de bandeira portuguesa ou afretados por armadores nacionais em tráfegos externos;
- Período comunitário - que se seguiu à introdução, na ordem jurídica interna, das orientações comunitárias, em termos de regras de concorrência e de livre acesso aos mercados, que apenas tem permitido alguma atuação controlada dos armadores nacionais nos tráfegos insulares, no âmbito do serviço público que lhes está associado.



Figura 42: Extensão dos principais eixos transeuropeus de transporte aos países vizinhos, com relevo para Portugal (Fonte: COM 2007 32 final)

A marinha mercante portuguesa registou uma tendência crescente até à década de 1980, mas seguindo-se, nos anos seguintes, um acentuado decréscimo, como mostra a Figura 43.

Depois de Abril de 1975, com o novo quadro geopolítico e posteriormente com a adesão à Europa, o país não soube manter o equilíbrio que precisava e deixou definhar as suas atividades marítimas, não aproveitando até algumas oportunidades que as políticas da UE lhe podiam proporcionar. É pelo menos isso que se pode concluir dos resultados

visíveis da política da UE, segundo o *Sjofartens Analys Institut* da Noruega, que relata relativamente a outros países:

- ◆ Na Holanda, de 1996 a 2001, o número de navios mercantes e a sua tonelagem aumentaram respetivamente de 40% e 37%; o número de tripulantes nacionais aumentou 34% e o total de marítimos cresceu 69%.
- ◆ No Reino Unido, de 2000 a 2002, o número de navios e a tonelagem aumentaram respetivamente 13% e 57%; o número de instruendos a bordo dos navios subiu 35%.
- ◆ A Dinamarca, de 1988 a 2003, construiu a frota mais moderna do mundo e mais do que duplicou a sua tonelagem.

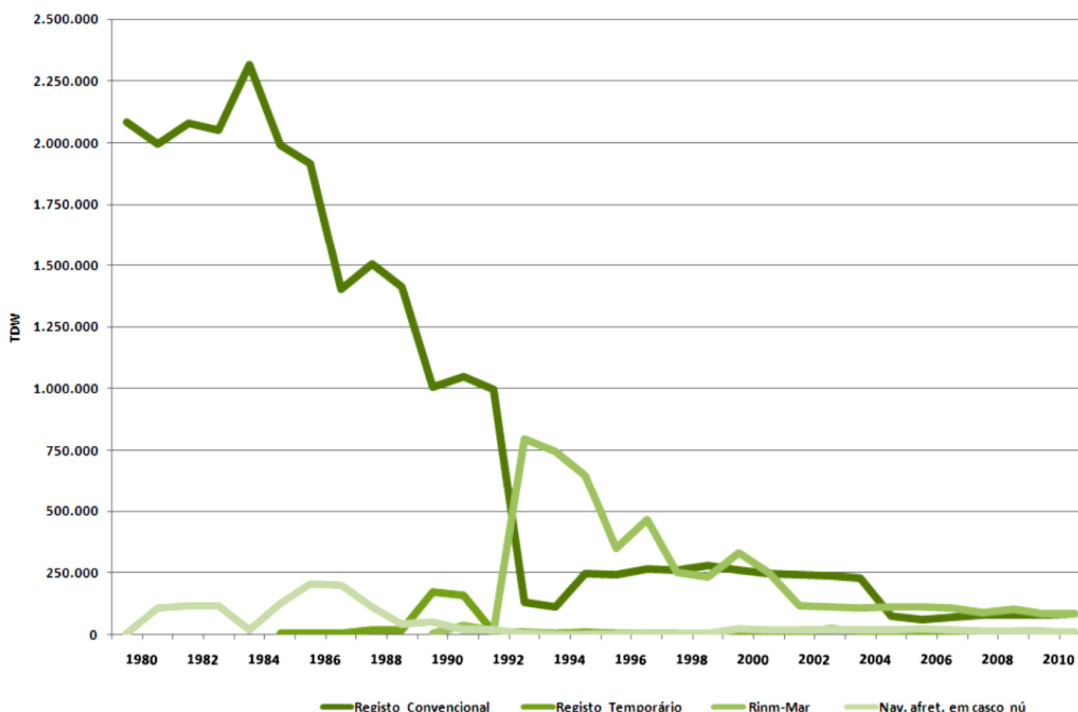


Figura 43: Evolução da frota nacional (em TDW) controlada por armadores portugueses (Fonte: IPTM 2011)

De acordo com o relatório do Ministério das Obras Públicas Transportes e Comunicações (2007), o transporte marítimo, sendo o mais internacional meio de transporte de mercadorias, assume uma importância vital para o desenvolvimento económico, uma vez que grande parte das importações e exportações do comércio mundial é feita por via marítima, representando 80% do comércio internacional,

envolvendo 53.000 companhias e organizações na sua atividade e contribuindo com 200 mil milhões euros para a economia mundial.

A Tabela 16 apresenta o número de navios, por tipo e registo, controlados por armadores nacionais (Fonte: IPTM 2011).

Tipo de Navios	Registo Convencional		RINM-MAR		Registo Temporário		Total	
	Nº	TDW	Nº	TDW	Nº	TDW	Nº	TDW
Passageiros	1	165	2	2.288			3	2.453
Carga Geral			7	28.425			7	28.425
Graneleiros	2	12.190	1	3.500			3	15.690
P. Contentores	10	67.308	4	14.927	1	9.167	15	91.402
Petroleiros			2	8.579			2	8.579
Outros	1	4.270					1	4.270
T. Químicos			6	25.324			6	25.324
T. Gás							0	0
Total	14	83.933	22	83.043	1	9.167	37	176.143

Tabela 16: Número de navios por tipo e registo, controlados por armadores nacionais (Fonte: IPTM 2011)

O registo de navios controlados, direta ou indiretamente, por armadores nacionais diminuiu rapidamente de 152, em 1970, para 13 navios, em 2012, como mostra a Tabela 17. Por outro lado, a idade média destes navios é extremamente elevada, rondando os 33 anos, valor que ultrapassa o tempo médio de vida útil dos navios. Este número ainda vai ficar mais reduzido, pois dois dos armadores, que ainda detêm navios em registo nacional, já anunciaram a passagem desses navios para um registo de conveniência. Também a frota pesqueira reduziu significativamente, em cerca de 20% (só na última década).

Registo – Nr / TDW	1970	1980	1990	2000	2009	2012
Registo Convencional (Nrº Navios / Tonelagem DWT 10 ³ ton)	152 -	94 2081,8	58 1179,5	28 272,6	13 80,5	13 81,4
Registo MAR (Nrº Navios / Tonelagem TDW 10 ³ ton)	-	-	1 2,8	24 330,2	25 103,6	22 94,2
Total de Navios Controlados (Nrº Navios / Tonelagem 10 ³ ton) (inclui temporários)	-	97 2086,7	63 1233,7	58 626,1	39 187,7	49 812,0

Tabela 17: Frota Nacional ao Serviço de Armadores Nacionais (Nota: * frota controlada direta ou indiretamente por armadores portugueses) Fonte: IPTM; INE

Para Tiago Pitta e Cunha (2011) a situação a que deixámos chegar a nossa frota de cargueiros é absolutamente inacreditável. Um país marítimo, com uma zona económica dezoito vezes maior que a área continental, que tem nas ligações marítimas aos arquipélagos dos Açores e da Madeira, um fator de coesão nacional essencial e crucial e que importa por via marítima grande parte das suas mercadorias, devia de ter uma frota de cargueiros com alguma dimensão.

Segundo a Associação de Armadores da Marinha de Comércio (AAMC), Portugal conta atualmente com 19 armadores inscritos, mas só doze têm navios registados, em registo nacional, da Madeira ou outro. Também, segundo o IPTM, o número de marítimos portugueses ao serviço de armadores nacionais, passou nas últimas duas décadas de dois mil para cerca de quinhentos marítimos inscritos.

É notório o decréscimo do número de navios de comércio de registo convencional registados em Portugal, particularmente até ao ano de 1993, a partir do qual, tal decréscimo se apresenta menos acentuado. O número de navios controlados por armadores nacionais registados no RINM-MAR (Registo Internacional de Navios da Madeira) tem vindo a aumentar notoriamente, sendo de 25 navios em 2009. Da análise da evolução da frota de registo no RINM-MAR pode-se constatar o carácter eminentemente internacional do referido registo, como mostra a Figura 44. Em 1 de Janeiro de 2009, assinala-se que 80% da frota de comércio registada no RINM-Mar corresponde a interesses estrangeiros.

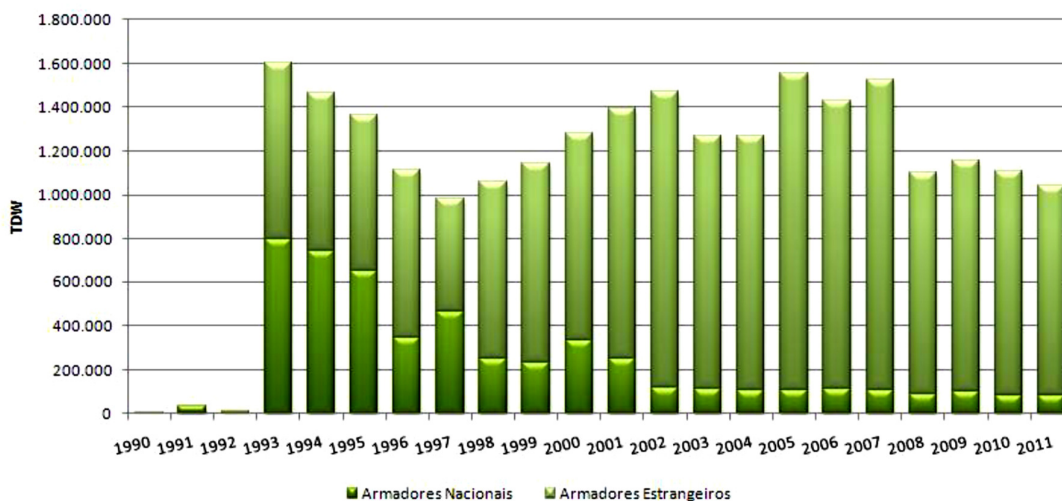


Figura 44: Evolução da frota de registo no RINM-MAR , controlada por Armadores Nacionais e Estrangeiros (Fonte: IPTM 2011)

O transporte marítimo está associado aos portos e por sua vez a toda uma cadeia de empresas: logísticas, transitários, carregadores, agentes de navegação, serviços aduaneiros e de sanidade, como se mostra na Figura 45.

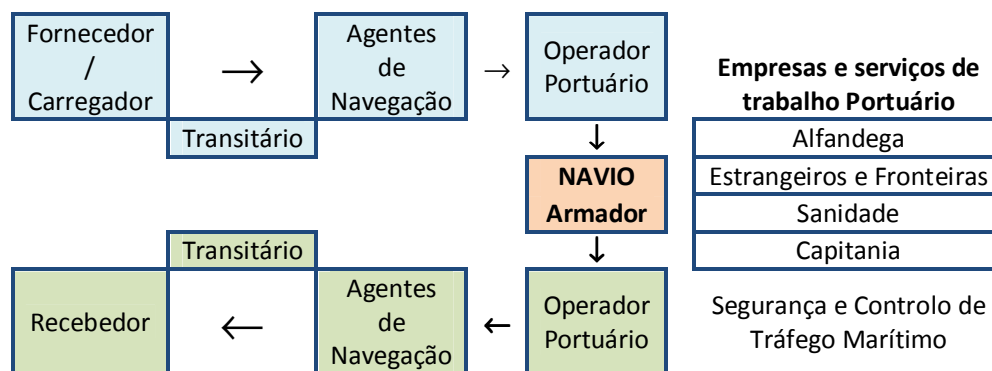


Figura 45: Cadeia de transportes e serviços marítimos de base

A utilização dos transportes marítimos é geralmente complementada por outros serviços de modo a ligar o fornecedor ao destinatário, do tipo: serviços porta-a-porta, por ligações rodoviárias ou ferroviárias. Para que estes serviços possam ocorrer, de forma organizada e competitiva, torna-se necessário avaliar um conjunto de variáveis em termos de: tráfego, tipo de navios, ocupação portuária, plataformas logísticas e fluxos de informação, entre outras.

3.1.4.2 Os Portos Marítimos

Um porto pode ser caracterizado como um conjunto de infraestruturas e de equipamentos, utilizados para prestar serviços à movimentação de cargas, em especial no carregamento e na descarga dos navios. O funcionamento dos portos, nos sistemas de transportes, apresenta um impacto direto sobre variáveis económicas relevantes, tais como a competitividade das exportações e os preços finais dos produtos importados. A nível nacional, os portos marítimos têm sido caracterizados por vários indicadores, sendo os principais: o número de navios que escalam o porto; a quantidade de carga movimentada; o tipo de mercadorias carregadas/descarregadas; o número de passageiros embarcados/desembarcados.

Dos dados disponíveis, verifica-se uma tendência crescente no movimento dos portos até ao início do século XXI, apenas com recuos nítidos nos períodos das duas guerras mundiais e na primeira metade da década de 1980. Em finais de 1970, os portos

nacionais movimentavam cerca de 70 milhões de toneladas (TAB), diminuindo para cerca de 50 milhões na primeira metade da década de 1980, voltando novamente a aumentar para cerca de 100 milhões no início do século XXI. Nos últimos anos, o aumento no número de navios foi pouco significativo, devendo-se o aumento da movimentação de cargas ao aumento da tonelagem média dos navios. O maior movimento do número de navios registou-se na década de 1970, valor que atingiu perto dos 18 mil navios nos portos nacionais. Alguns dados, relativos aos principais portos nacionais, estão representados na Tabela 18.

	1970	1980	1990	2000	2006	2010
Número de Navios	16314	14430	14190	12240	13268	10351
Tonelagem de carga (10 ³ ton)	16490,2	38440,3	57609,7	54799,6	66534,0	127017
Nr. Contentores	-	140862	313402	533148	-	
Escalas de Cruzeiros	-	-	-	457	668	
Nr. Passageiros	-	-	-	361704	676206	

Tabela 18: Movimentação global nos Portos Nacionais (Fonte: INE, IPTM)

Atualmente, nos portos portugueses, são movimentadas mais de 60% do volume de mercadorias transacionadas em Portugal. Passam pelos portos nacionais cerca de 69% do volume das mercadorias importadas (apenas 30% em valor) e cerca de 43% das mercadorias exportadas (25% em valor). A diferença de aproximadamente dois para um, entre volume e valor, mostra, desde logo, que a utilização do transporte marítimo está associada a cargas de baixo valor, designadamente a granéis sólidos e líquidos. A Tabela 19 mostra a evolução, da movimentação de mercadorias, nos principais portos portugueses.

Porto	2008		2009		2010		Variação 10/09	
	ton	Peso	ton	Peso	ton	Peso	ton	%
Viana do Castelo	475.470	1%	406.903	1%	524.140	1%	117.237	28,8
Douro e Leixões	15.635.100	24%	14.142.539	23%	14.568.919	22%	426.380	3,0
Aveiro	3.466.093	5%	2.915.455	5%	3.752.671	6%	837.216	28,7
Figueira da Foz	1.149.826	2%	1.177.219	2%	1.615.891	2%	438.672	37,3
Lisboa	12.980.193	20%	11.712.538	19%	11.993.572	18%	281.034	2,4
Setúbal	6.124.140	9%	5.900.917	10%	7.006.253	11%	1.105.336	18,7
Sines	25.148.564	39%	24.345.799	40%	25.484.758	39%	1.138.959	4,7
IPTM, IP	129.726	0%	145.192	0%	137.989	0%	-7.203	-5,0
Total	65.109.112	100%	60.746.562	100%	65.084.193	100%	4.337.631	7,1

Tabela 19: Evolução do movimento de mercadorias por porto (Fonte: IPTM).

De forma positiva evoluiu o movimento de contentores, tendo crescido 49% em número e 101,4% em GT, realçando-se o facto da maior variação se ter registado de 2007 para 2008. A estrutura por tipo de carga movimentada em porto está evidenciada na Tabela 20 e na Figura 46.

	Viana do Castelo	Douro e Leixões	Aveiro	Figueira da Foz	Lisboa	Setúbal	Sines	IPTM, IP
C. Cont.	2.372	4.992.512		176.967	5.170.116	498.158	4.380.183	
C. Fracc.	335.346	595.812	1.340.888	770.160	287.128	1.695.964	77.894	
Ro-Ro		23.984			40.254	255.285		31.467
G. Sólidos	169.505	2.226.891	1.459.748	668.765	4.658.256	3.855.986	2.996.272	106.522
G. Líquidos	16.917	6.729.718	952.036		1.837.818	700.862	18.030.409	
Total	524.140	14.568.917	3.752.672	1.615.892	11.993.572	7.006.255	25.484.758	137.989

Tabela 20: Estrutura por tipo de carga e porto (Fonte: IPTM, 2011).

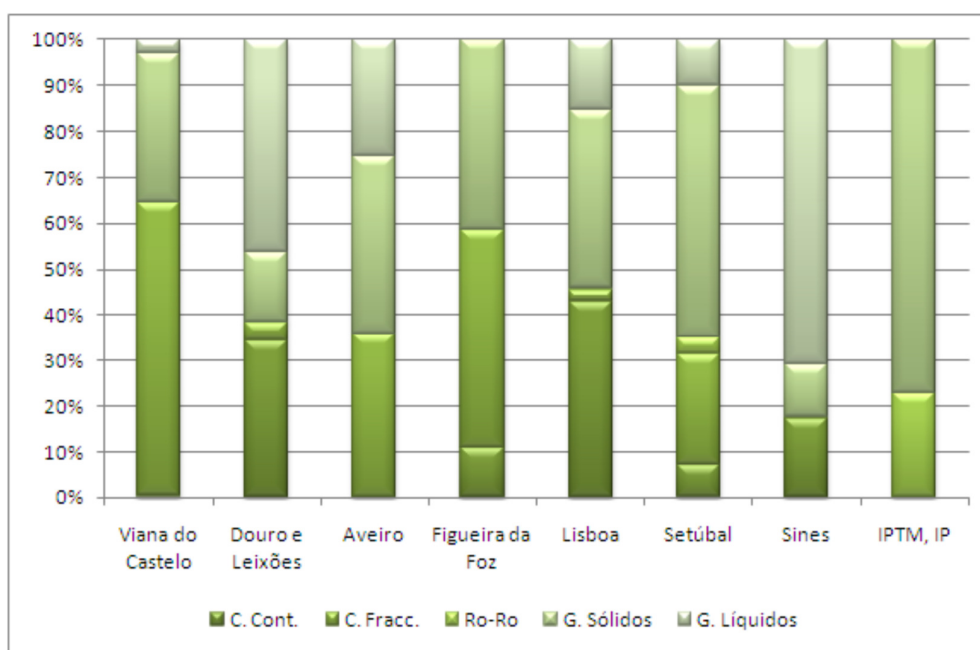


Figura 46: Proporção do Tipo de Carga por Porto (Fonte: IPTM, 2011).

No apoio às atividades portuárias e de transporte, Portugal dispõe, desde 2006, de um plano para a rede nacional de plataformas logísticas – o Plano Portugal Logístico – que prevê a criação de 12 plataformas logísticas e 2 Centros de Carga Aérea, distribuídos de norte a sul do território nacional continental, cobrindo cerca de 93% da economia e da população portuguesa. A nível nacional, as orientações estratégicas para o setor marítimo e portuário assenta em três vetores:

1. Reforçar a centralidade euro-atlântica de Portugal;

2. Aumentar a competitividade do sistema portuário nacional e do transporte marítimo;
3. Disponibilizar, ao setor produtivo nacional, cadeias logísticas de transporte, competitivas e sustentáveis.

Também nos domínios das TIC, o conceito de *e-Port* está ligado à construção da Janela Única Portuária (JUP), que corresponde a um projeto muito complexo de compatibilizar as expectativas dos atores do negócio portuário com as expectativas e prioridades da administração central. O objetivo da Janela Única Portuária é a simplificação de procedimentos (Projeto PIPe –Procedimentos e Informação Portuária Eletrónica) e a utilização do despacho eletrónico para navios e mercadorias. O sistema é promovido pelas Administrações Portuárias, engloba todos os intervenientes no porto (públicos/privados) e apresenta um papel relevante dos agentes de navegação e da cadeia logística, com a possível plataforma de *e-business*. A Figura 47 mostra as ligações e relacionamentos da Janela Única Portuária.

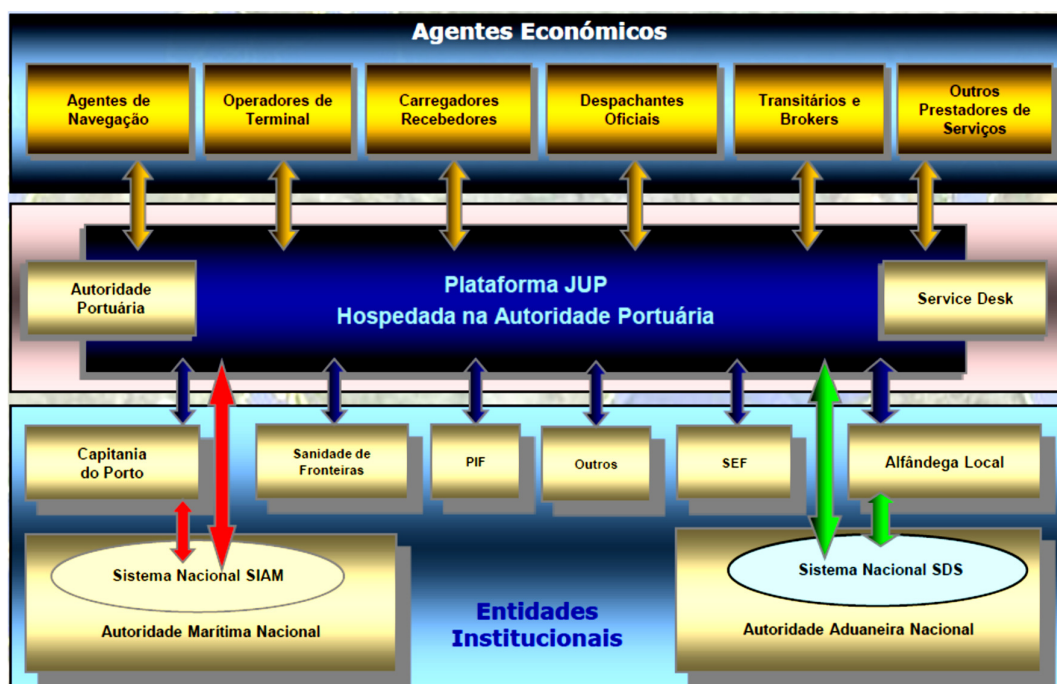


Figura 47: Estrutura da Janela Única Portuária

Os portos necessitam de ser dotados de sistemas de carga/descarga, automatizados e inovadores, que permitam reduzir os tempos nas operações portuárias e contribuam para minimizar o tempo total de entrega porta-a-porta. Outro aspeto importante está relacionado com a criação de zonas de atividades logísticas (ZALs), que contemplem a articulação multimodal com os modos de transporte rodoviário e ferroviário e, também, com a estrutura industrial da região ou do *hinterland* envolvente ao porto, permitindo serviços de consolidação/desconsolidação, armazenagem e recolha.

Estes serviços devem estar dotados de sistemas de comunicação e de tratamento de informação, que permitam o rastreamento e a gestão dos fluxos de carga.

Relativamente às tecnologias de informação e comunicação na otimização das operações portuárias e atividades conexas, os conceitos mais importantes residem na telemática e nos serviços e sistemas de gestão de tráfego, nomeadamente:

- Sistemas de suporte a navios, através da criação de base de dados e redes transmissoras de informação;
- Serviços de controlo e gestão da informação de tráfego marítimo, incluindo o rastreamento dos navios (VTMIS – *vessel traffic management and information systems*);
- Sistemas de tráfego marítimo (VTS - *Vessel Traffic System*), compostos por centros de vigilância, monitorização e controlo da navegação, relevantes na segurança e no desenvolvimento do transporte marítimo;
- Sistemas logísticos de monitorização, controlo e gestão dos fluxos de cargas no porto;
- Sistemas e serviços de informação, em tempo real, que liguem as várias entidades relacionadas com as atividades portuárias e dos transportes marítimos.

3.1.4.3 A Construção e Reparação Naval

A indústria naval é conhecida há milénios, embora a grande diversificação dos seus produtos seja bastante recente. A localização e a especialização dos estaleiros de construção têm tido uma evolução significativa, como objetivo de aumentar a produtividade, o que só é possível com séries extensas. Os estaleiros estão dedicados a navios militares, navios mercantes, às embarcações marítimo-turísticas, à pesca, etc. Também se podem distinguir em estaleiros de construção naval, estaleiros de manutenção, reparação e conversão naval e estaleiros com ambas as atividades. A construção e reparação naval incluem atividades relacionadas com a construção e manutenção de navios, submarinos, equipamentos marítimos do setor naval e do setor do petróleo e gás, tais como a construção de plataformas, gasodutos, equipamentos de sondagem e prospeção de fundos, etc.

A nível mundial, desde a década de 1970, a indústria naval teve uma evolução muito significativa. Todavia essa evolução evidencia a perda de influência na indústria europeia, o que encontra justificação na alteração do mercado e na evolução dos custos, a que correspondeu a deslocação do centro de gravidade deste setor para o Oriente. Por outro lado, a necessidade de ganhar eficiência, para reduzir os custos de transporte, em

especial na redução dos tempos de carga e descarga, favoreceu a evolução dos navios de contentores, em prejuízo dos cargueiros tradicionais.

O setor da construção e da reparação naval na economia portuguesa tem um registo longo, onde períodos de sucesso intercalam com fases de grandes dificuldades. Os períodos de sucesso estão associados a contextos favoráveis de mercado, por necessidade de projetos nacionais para desenvolvimento das atividades do setor da pesca, por imperativos da estratégia militar da Marinha, para garantir o abastecimento do petróleo e por integração no mercado mundial da reparação naval. As fases de dificuldade estão associadas a processos de contração ou extinção de mercados, com a alteração das políticas para o setor das pescas, com as restrições orçamentais na política de defesa e consequente alteração do campo de ação da Marinha, com a alteração das condições de competitividade das empresas de transporte de petróleo e com os ciclos mundiais do setor da reparação naval.

A nível nacional, dados recentes do INE e da AIN (Associação das Indústrias Navais), demonstram que a atividade de construção e reparação naval tem apresentado um crescimento, bem quantificado desde 2004. Na caracterização económica do setor de construção e reparação naval, em 2008 e segundo o INE, estavam inscritas 384 empresas, que empregavam 4.832 pessoas e cujo volume de negócios foi de 501 milhões de euros, a que correspondeu um crescimento de 19,2% relativamente ao ano anterior, como mostra a Figura 48.

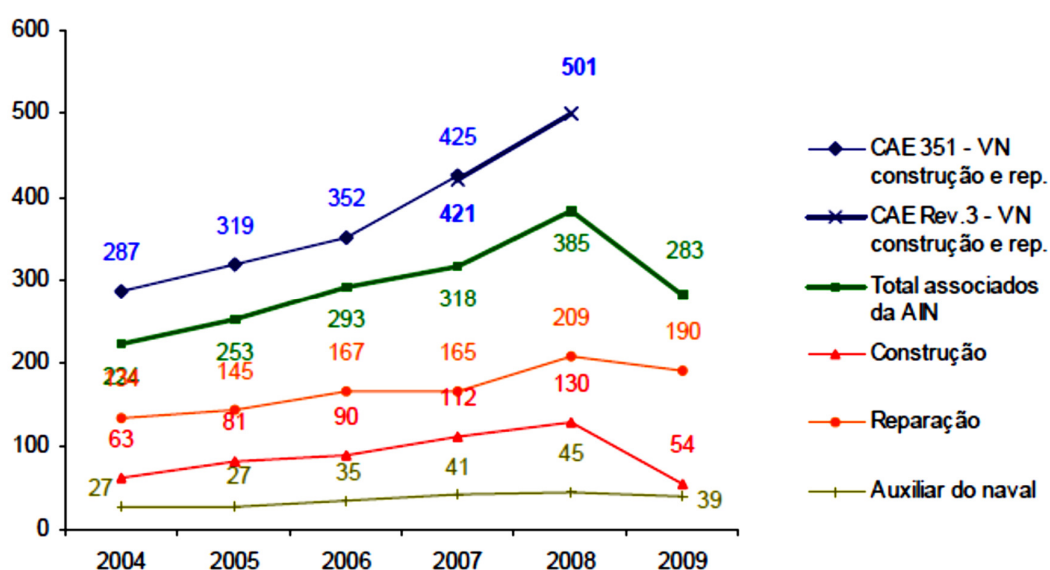


Figura 48: Volume de negócios de construção, reparação e indústria auxiliar do naval (Grupo de Trabalho da Indústria Naval, Fórum para os Assuntos do Mar, 2010)

Conforme se pode retirar da informação estatística oficial do INE, já atualizado com a informação referente a 2008 e com a nova Classificação das Atividades Económicas (CAE Rev.3), as taxas de crescimento anual do volume de negócios e do VAB subiram acima dos 14%, no período de 2004 a 2008. Regista-se que em 2008, ano em que se iniciou a atual crise financeira internacional, os crescimentos foram respetivamente de 19,2 % e de 16,8 %.

Em termos de valor estratégico e de potencialidades, para a Associação das Industrias Navais, a construção e reparação naval é um dos pilares das atividades marítimas, essenciais para o desenvolvimento do país em diversos domínios: no plano económico e social; na defesa e segurança; no transporte marítimo e nas pescas; em áreas emergentes, ligadas ao *off-shore*, ao turismo marítimo, à náutica de recreio e à energia do mar. A construção e reparação naval apresentam vantagens competitivas relativamente à maioria das indústrias transformadoras, devido à privilegiada localização geográfica do país. Relembra-se que as principais rotas mundiais de transporte marítimo cruzam ao largo de Portugal.

A construção e reparação naval é uma indústria de elevada tecnologia, que proporciona milhares de empregos, altamente qualificados, quer nos estaleiros quer nos seus fornecedores de equipamentos e serviços, pelo que constitui uma pedra angular nos clusters marítimos e uma valiosa rede de excelência na investigação científica. Infelizmente, de acordo com a AIN, o número de empregos neste setor continua a decrescer, no ano de 2010 caiu cerca de 30% em relação ao ano anterior.

3.1.4.4 Pescas

Em Portugal as pescas detêm um peso social de grande relevância, comparativamente aos parceiros comunitários. Apesar de alguns constrangimentos que limitam a capacidade produtiva das pescas nacionais, nomeadamente na existência de poucas áreas de fundos baixos na nossa plataforma continental geológica. Também se verifica grande desconhecimento das potencialidades reais da restante ZEE nacional, que poderá conter hipóteses de desenvolvimento das pescas.

A pesca em Portugal é uma importante fonte de subsistência e desenvolvimento para as comunidades costeiras e ribeirinhas. Os hábitos alimentares portugueses integram uma dieta diversificada, do tipo mediterrânico, onde o peixe constitui um dos componentes básicos. Efetivamente, segundo valores de 1992-1994 da FAO, Portugal detém o primeiro lugar da UE no consumo per capita de peixe (62 kg/ano), com quase o dobro do consumo do segundo maior consumidor, a Espanha (38 kg/ano) e três vezes

mais que a média europeia. Os valores, em quantidade de desembarques de pescado em Portugal, revelam tendência decrescente das capturas desde 1986, apesar do valor da produção final total registar crescimento regular de 1986 a 1992 e, após essa data, começar a decrescer. As estatísticas disponíveis correspondem a uma imagem insuficiente e atrasada da realidade, tal como ocorre a nível internacional e mesmo a nível europeu. Consequentemente, a leitura das mesmas deve ser feita prudentemente, tendo em conta estes condicionalismos.

Em finais do século XIX a marinha de pesca portuguesa tinha cerca de 10 mil embarcações e 20 mil toneladas de arqueação bruta. Na década de 1980 tinha cerca de 20 mil embarcações e mais de 200 mil toneladas de arqueação bruta. O volume de capturas totais rondava nos finais do século XIX um pouco menos de 100 mil toneladas e alcançaram um valor máximo ligeiramente acima das 400 mil toneladas na década de 1960, passando novamente a diminuir para cerca de 150 mil toneladas em princípios do século XXI.

A frota nacional está classificada em embarcações de pesca local, costeira e do largo, engloba as embarcações registadas nos portos do Continente, da Região Autónoma dos Açores e da Região Autónoma da Madeira. Segundo a DGRM/INE a frota de pesca nacional, registada em Março de 2011, era composta por 8.488 embarcações, com uma capacidade total de arqueação bruta de 101.669 GT e uma capacidade total em potência de 372.799 KW. As embarcações da pesca local representam cerca de 84,4% da frota nacional, a frota costeira cerca de 15,1% e a do largo apenas 0.5%. Infelizmente, a frota nacional está bastante envelhecida, com idade média que ronda os 27 anos.

Segundo dados estatísticos da Direcção-Geral de Pescas e do Instituto Nacional de Estatística, a pesca nacional atual diminuiu de cerca de 50% em relação ao período anterior a 1986, tendo a diminuição sido muito mais importante em águas internacionais e de países terceiros (70%) do que em águas nacionais (25%). Ainda segundo a DGRM, nos últimos dez anos, a frota nacional tem vindo a decrescer, verificando-se que na frota do Continente, entre 2000 e 2010, a diminuição do número de embarcações foi na ordem dos 16,5%. Em termos de capacidade em arqueação (GT) esta diminuição ronda os 13% e em termos de capacidade motora em KW apresenta uma redução dos 10%.

Os pescadores portugueses totalizavam, em 1996, cerca de 11% dos pescadores comunitários, só ultrapassados pelos espanhóis e italianos. Todavia, o setor da pesca tem sido confrontado ao longo dos anos com um conjunto de constrangimentos relacionados com a necessidade de limitar as capturas, de forma a salvaguardar a sustentabilidade dos *stocks*.

Em 1996 as capturas na ZEE representaram 82% do total, o que revela a importância crescente desta zona neste setor da economia nacional. Refira-se a drástica diminuição de *stocks* de muitas das espécies com valor comercial e a forte concorrência de outros países da UE.

Em termos de dimensão da frota comunitária com o maior número de embarcações, Portugal ocupa o quarto lugar, posição que é antecedida pela Grécia, Itália e Espanha que ocupam respetivamente o primeiro, segundo e terceiro lugar. No que respeita à capacidade em termos de arqueação bruta (GT) e em termos de potência propulsora (KW), Portugal ocupa a sexta posição.

Para além das atividades diretamente ligadas às pescas, como a transformação e processamento de pescado, salienta-se o emprego gerado noutros setores da economia como a restauração, o turismo e a indústria transformadora, que beneficiam da matéria-prima proveniente quer da pesca quer dos produtos da aquicultura. A Figura 49 mostra o fluxograma da comercialização dos produtos da pesca e da aquicultura.

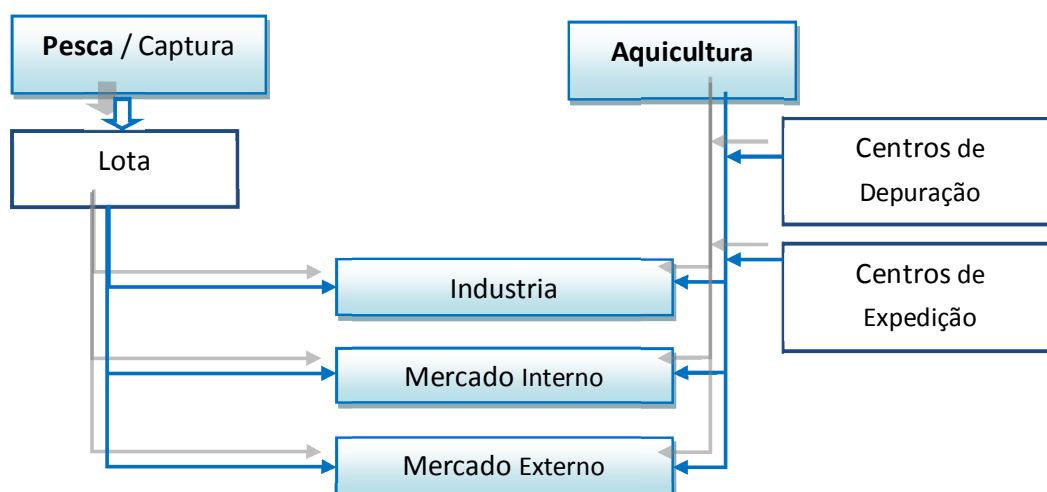


Figura 49: Fluxograma da comercialização dos produtos da pesca e da aquicultura

Portugal é o país da UE onde se consome mais peixe por habitante e onde a balança comercial referente aos produtos da pesca tem vindo a ficar, progressivamente, mais desequilibrada, devido à diminuição, também gradual, das capturas e ao correlativo aumento das importações. As tendências da evolução para o setor das pescas encontram-se confrontadas com os cenários resultantes de vários fatores, em especial: com a Política Comum de Pescas; o estado dos próprios recursos; as alterações ambientais e a ocupação do espaço marítimo por outras atividades.

Informações recentes da Direção-Geral de Pescas e Aquicultura (2011) revelam que as importações em peso estabilizaram, nos últimos três anos, nas 350 mil toneladas e as exportações de produtos de pesca rondam as 100 mil toneladas. Dos números anteriores, resulta um défice em peso de 250 mil toneladas. Em termos monetários, as importações situam-se nos 1.000 milhões de Euros e as exportações estão um pouco abaixo dos 400 milhões de Euros, o que representa um défice comercial de 600 milhões de Euros.

No que se refere à empregabilidade nas pescas, em Portugal o número de empregos tem vindo a reduzir-se significativamente, como mostra a Figura 50. A esta situação, para além das políticas de limitação de capturas, também não é alheia a introdução de novas tecnologias de mecanização das pescas e a automação dos navios, bem como no processamento do pescado.

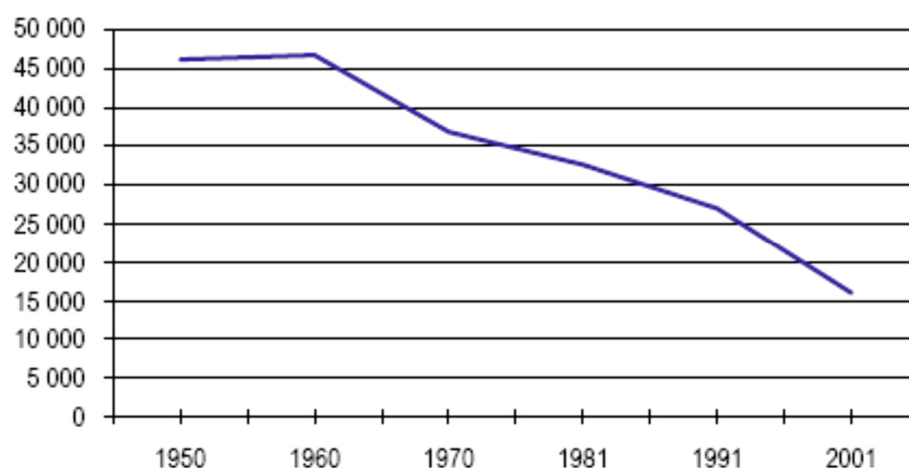


Figura 50: Empregabilidade nas pescas como atividade principal (Fonte: INE)

Também, para além do declínio das descargas nos portos, tem-se verificado a redução da frota pesqueira, tanto em número de navios, como em tonelagem de arqueação bruta. Segundo dados da Direção-Geral das Pescas e Aquicultura, a Tabela 21 refere a evolução da quantidade e do custo das capturas de pescado, de 2008 a 2010, nos principais portos de pesca em Portugal continental.

Local	2008		2009		2010		Tx Variação 09/10	
	Quantidade (ton)	Custo Unit. €/Kg	Quantidade (ton)	Custo Unit. €/Kg	Quantidade (ton)	Custo Unit. €/Kg	Quantidade (ton)	Custo Unit. €/Kg
Norte								
Viana do Castelo	1.568,9	3,09	1.611,0	2,58	2.317,7	2,47	43,9%	-4,3%
Póvoa de Varzim	2.548,1	1,76	2.067,7	1,74	2.143,4	1,79	3,7%	2,9%
Matosinhos	36.496,8	0,85	29.184,0	0,88	35.340,0	0,88	21,1%	0,0%
Centro								
Aveiro	13.878,2	1,27	11.108,7	1,23	12.267,4	1,48	10,4%	20,3%
Figueira da Foz	14.987,6	0,99	14.335,6	0,91	17.996,9	0,88	25,5%	-3,3%
Nazaré	4.673,2	2,24	3.894,2	2,20	3.923,3	2,37	0,7%	7,7%
Peniche	16.402,7	1,78	15.907,5	1,96	15.552,3	2,03	-2,2%	3,6%
Lisboa e Vale do Tejo								
Cascais (a)	499,4	5,61	479,0	5,12	529,1	5,01	10,5%	-2,1%
Sesimbra	18.955,8	1,71	16.558,2	1,87	16.471,9	1,78	-0,5%	-4,8%
Setúbal	5.231,5	1,71	3.786,5	1,98	4.669,2	1,54	23,3%	-22,2%
Alentejo								
Sines	12.456,7	0,87	10.430,7	0,92	10.363,3	0,95	-0,6%	3,3%
Algarve								
Lagos	2.944,0	3,80	2.878,1	3,55	2.639,5	3,23	-8,3%	-9,0%
Portimão	8.294,0	1,37	7.482,8	1,28	7.027,3	1,20	-6,1%	-6,3%
Olhão	15.585,4	1,47	13.671,7	1,34	14.888,1	1,11	8,9%	-17,2%
Tavira	1.831,0	4,67	1.073,6	4,04	1.136,3	4,18	5,8%	3,5%
V.R.S. António	1.870,2	9,91	2.384,8	7,89	1.728,5	10,33	-27,5%	30,9%
Total Geral	158.223,5	1,50	136.854,1	1,55	148.994,2	1,47	8,9%	-2,0%

Tabela 21: Descarga de pescado (Fonte: Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura, 2011)

3.1.4.5 Aquicultura

A nível mundial constata-se uma apetência crescente pelo consumo dos produtos do mar. Todavia, muitas das capturas pesqueiras estão próximas dos limites da exploração sustentável, ou até já ultrapassaram esse limite, torna-se necessário limitar a quantidade de pescado, de modo a preservar as espécies. Tendo em conta a limitação das pescas, a aquicultura assume uma relevância especial.

A Aquicultura consiste na criação ou cultura de organismos aquáticos, aplicando diversas técnicas concebidas para aumentar a produção dos referidos organismos, para além das capacidades naturais do meio. A aquicultura, desde que corretamente exercida, não deve ser considerada como uma ameaça ao ecossistema, nem o seu futuro hipotecado a favor de outras atividades utilizadoras das mesmas zonas costeiras.

O contributo da aquicultura para o abastecimento global de peixes, crustáceos e moluscos, tem aumentado, desde 1970, a um ritmo de cerca de 8,8% ao ano. Em termos mundiais, a produção de aquicultura equivale a cerca de metade de todo o peixe consumido no mundo, sendo a China o maior produtor mundial. Na União Europeia, o sector da aquicultura produziu 1,3 milhões de toneladas, em 2007, correspondendo a cerca de um terço do valor total da produção do sector das pescas.

As águas costeiras portuguesas confluem com o oceano atlântico, tornando-as mais vulneráveis ao desenvolvimento da aquicultura *off-shore*. Todavia, existem na orla costeira rias e estuários e outras áreas relativamente protegidas com grandes potencialidades para as atividades de aquicultura. No entanto, existem atualmente fortes constrangimentos no ordenamento do território nacional que impedem o licenciamento dessas explorações.

A nível nacional a aquicultura constitui um sector estratégico e uma importante alternativa às formas tradicionais de abastecimento de pescado. Atualmente, no domínio da aquicultura, para além das condições geográficas e climáticas adequadas, Portugal possui alguma atividade relevante em termos tecnológicos e empresariais, em especial na produção de peixes de água doce e salgada, moluscicultura e marisqueio. A aquicultura portuguesa está bem posicionada para tirar partido de um mercado nacional, grande consumidor de peixe e de um mercado comunitário, altamente deficitário em produtos da pesca.

Segundo as estatísticas da pesca (INE/DGPA), em termos de produção tem havido uma evolução relativamente lenta, no ano 2000 registaram-se 7.536 toneladas, no valor de cerca de 4,2 milhões de Euros, em 2008 registaram-se 7.988 toneladas, no valor de cerca de 4,3 milhões de Euros e em 2011 registaram-se 8.013 toneladas. Ainda segundo o INE, em termos de empregabilidade, o setor da aquicultura emprega cerca de 750 pessoas.

3.1.4.6 Transformação do Pescado e Conservas

No seguimento dos produtos da pesca e da aquicultura, a transformação de pescado é um setor de grande importância em termos económicos, em especial no escoamento e valorização das capturas e na produção piscícola e também nas exportações e na empregabilidade. O setor da transformação de pescado recorre frequentemente à importação de produtos do mar para a obtenção de matéria-prima necessária à sua produtividade como, por exemplo, do bacalhau. Dentro deste setor encontram-se diversos subsectores, sendo os mais importantes a indústria de conservas de peixe, a indústria dos congelados de produtos do mar e a indústria de salga, secagem e fumagem de peixe.

Segundo o INE, em 2009, o número de empresas relacionadas com preparação de produtos da pesca e da aquicultura era de 86, que empregavam 1.823 pessoas e com um volume de negócios de 301,6 milhões de Euros. O número de empresas relacionadas com a congelação de produtos da pesca e da aquicultura cifrava-se em 29, com uma

empregabilidade de 809 pessoas e com um volume de negócios de 119,4 milhões de Euros.

3.1.4.7 *Salicultura*

A produção do sal marinho, por evaporação solar, é uma atividade económica marítima, com alguma relevância na costa portuguesa, especialmente no sul do país onde as condições climáticas são bastante favoráveis, mas também entre a ria de Aveiro e a foz do guadiana que apresentam boas condições. O sal marinho é uma mistura de vários sais precipitados da água do mar, na qual predomina fundamentalmente o cloreto de sódio, integrando-se no grupo das "*big-five raw-materials*". Em Portugal, devido às suas características específicas, a maior parte da produção nacional de sal marinho é destinada a fins alimentares.

Os processos tecnológicos empregues na produção do sal marinho variam desde o uso de metodologias tradicionais (artesanal), até à utilização de maquinaria pesada e automatizada, refletindo-se no dimensionamento das empresas ou salinas.

Segundo as estatísticas da pesca (INE/DGPA), em termos de produção de sal marinho, no ano 2004 registaram-se 75.382 toneladas e em 2010 registaram-se 44.574 toneladas, verificando-se redução da atividade, que deve em grande parte às más condições meteorológicas. Segundo as mesmas fontes, em 2009, o número de empresas era de 44, com uma empregabilidade de 159 pessoas e com um volume de negócios de 6,8 milhões de Euros.

3.1.4.8 *Turismo Marítimo*

O emprego no setor do turismo representa 7,8% do total nacional e situa-se quase nos 7.500 milhões de euros a receita total anual. Com cerca de 13 milhões de turistas e de 40 milhões de dormidas na hotelaria, Portugal está entre os 20 principais destinos turísticos do mundo. O turismo costeiro é o setor marítimo que mais emprega no país, com mais de 100 mil postos de trabalho, representando 63% do total do emprego nos setores marítimos, seguido pela pesca (Fonte: INE). Porém, é também o turismo que está na base de gravíssimos problemas de ordenamento do território, da degradação de valores ambientais, estéticos e históricos e de grande parte da contaminação de águas balneares.

O turismo marítimo adquiriu relevância apenas no século XX, principalmente após a década de 1960. Apesar do turismo marítimo ser uma atividade bastante recente é, atualmente, o principal responsável pela utilização do litoral. Portugal tem vindo a apostar no setor do turismo marítimo pela sua importância na economia nacional, apresentando uma oferta turística (hotelaria e restauração) desenvolvida na orla costeira e gozando de uma boa imagem nos mercados turísticos internacionais, associado a boas condições de segurança e diversificação que o território permite.

Tendo por base a análise das grandes tendências da procura internacional, o Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT) definiu 10 produtos selecionados em função da sua quota de mercado e de potencial de crescimento, bem como da aptidão competitiva de Portugal, nos quais deverão assentar as políticas de desenvolvimento e capacitação da nossa oferta turística. Dentro desses 10 produtos turísticos estratégicos estão em primeiro lugar “Sol e Mar” e em terceiro lugar “Turismo Náutico”, o que revela a importância do mar para o desenvolvimento do turismo em Portugal.

No turismo marítimo, os navios de cruzeiro apresentam-se para Portugal como um novo prodígio do turismo de lazer integrado e multidisciplinar, pois engloba uma diversidade de serviços e de agentes económicos. Os cruzeiros turísticos são um meio fundamental de promoção de um país ou cidade, e aquele que apresenta a maior taxa de crescimento anual, cerca de 8% a 10%, conforme apontado pelo Fórum Empresarial da Economia do Mar.

Este setor, devido à sua complexidade em termos tecnológicos e logísticos, movimenta muitas empresas conexas, como mostra a Figura 51.

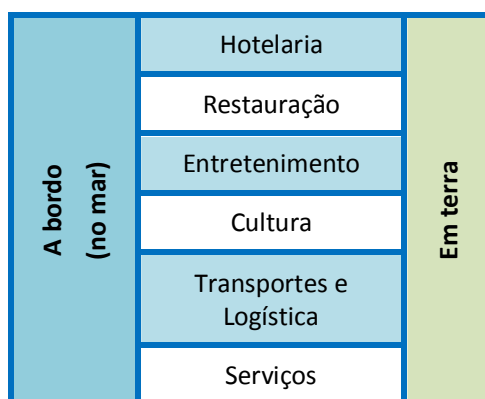


Figura 51: Interação Setorial dos Cruzeiros Turísticos (adaptado de V. Paranhos Pereira A Competitividade dos Portos Portugueses, 2010)

O principal desafio para o segmento dos navios de cruzeiro é melhorar as condições nos terminais e criar novas rotas, trabalhando em parceria com os principais

operadores. Por outro lado, é necessário enriquecer a experiência dos turistas durante o tempo que passam fora das embarcações. Algumas dessas relações estão representadas na Figura 52.

Segundo outras classificações e tendo em conta o local onde ocorrem, o turismo náutico pode ser caracterizado como:

- ◆ Turismo Fluvial
- ◆ Turismo em Represas
- ◆ Turismo Lacustre
- ◆ Turismo Marítimo

Pode, ainda, envolver atividades como cruzeiros (de longo curso e de cabotagem) e passeios, excursões e viagens via quaisquer tipos de embarcações náuticas com finalidades turísticas.

A aposta em produtos, relacionados com o turismo náutico e no desenvolvimento de infraestruturas de suporte, poderá ter um grande impacto para o turismo em Portugal e para o cluster do mar.

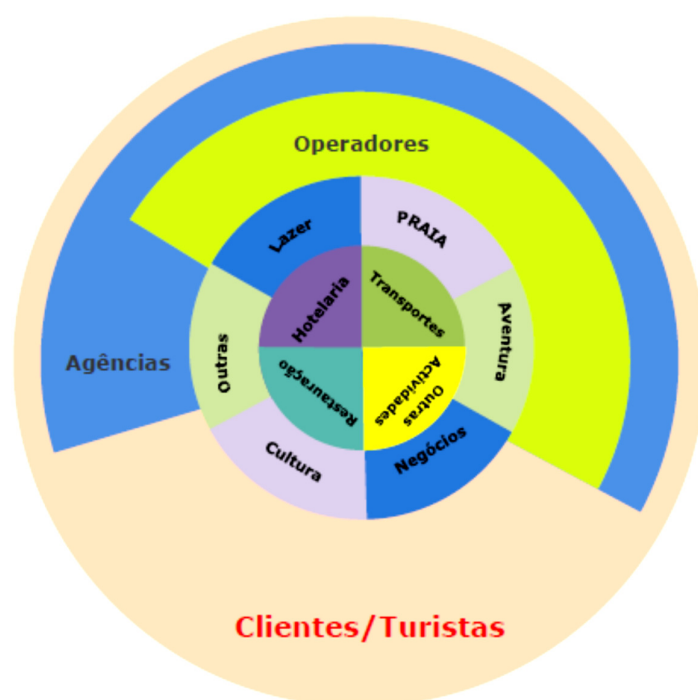


Figura 52: O turismo na economia portuguesa (Fonte – V. Paranhos Pereira A Competitividade dos Portos Portugueses, 2010)

Na recente conferência “Cruzeiros marítimos – um sector em forte crescimento” organizada pelo Fórum Empresarial da Economia do Mar (Julho de 2012), foi evidenciada a importância deste setor, que representa 175 milhões de euros em efeitos diretos, a crescer a um ritmo superior a 10%. Isto quer dizer que, a continuar a crescer a este ritmo, duplicará em 7 anos. Relativamente aos dados estatísticos, em Portugal, no ano de 2011, registaram-se 850 escalas no total de 1.219.614 passageiros e 487.320 tripulantes, com grande destaque para os portos de Lisboa e do Funchal. Em média, um passageiro de cruzeiro efetua uma despesa diária na cidade na ordem dos 52,91 Euros (sem excursões).

Em termos de impacto económico direto deste setor de cruzeiros marítimos foram apontadas os seguintes benefícios na economia nacional:

- ◆ Construção, manutenção e reparação naval;
- ◆ Aquisição de bens e serviços por parte das linhas de cruzeiro;
- ◆ Gastos dos passageiros e tripulantes em excursões, hotel pré e pós cruzeiro;
- ◆ Passagem aérea e outros, nos portos de embarque e de escala;
- ◆ Vencimentos dos trabalhadores europeus das linhas de cruzeiro.

Em termos de impactos indiretos foram evidenciados os gastos gerados pelos negócios com impacto direto na aquisição de bens e serviços para a indústria dos cruzeiros (ex. matéria prima comprada pelos estaleiros). Em termos de impactos induzidos foram referidos os gastos dos empregados afetos à indústria dos cruzeiros em bens e serviços.

3.1.4.9 Náutica de Recreio e Marinas

O setor da náutica de recreio apresentou um crescimento a nível mundial estimado em 7% ao ano, durante o período económica de 2000 a 2007. Em Portugal, este setor tem grandes potencialidades e importantes vantagens competitivas, considerando os recursos naturais, em especial a extensa costa e a posição geográfica privilegiada. Em termos de identificação, o Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT) apresenta as seguintes definições:

- **Náutica de recreio** - como experiências relacionadas com a realização de desportos náuticos ou de *charter* náutico, como forma de lazer e entretenimento. A náutica de recreio inclui uma grande variedade de desportos: vela, *windsurf*, *surf*, mergulho, etc. Refere ainda que a náutica de recreio representa cerca de 85% do total das viagens de náutica.

- **Náutica desportiva** - como experiências baseadas em viagens realizadas e cujo objetivo é participar em competições náutico-desportivas. A náutica desportiva é um mercado muito específico, com as suas próprias regras de funcionamento. Refere ainda que representa 15% deste sector.

A componente - náutica de recreio e turismo náutico - inclui diversos tipos de atividades, umas mais ativas, abrangendo os vários desportos náuticos - vela de cruzeiro, vela ligeira, *windsurf*, *kitesurf*, *surf*, *bodyboard*, *rafting*, remo, canoagem, *kayak*, *ski* aquático, motonáutica, pesca desportiva, caça submarina, mergulho, e outras mais de descanso e lazer como o simples passeio ou desfrute do litoral e dos seus atrativos, as talassoterapias e os cruzeiros náuticos, que podem ter lugar em grandes navios que percorrem os oceanos e escalam vários portos, em embarcações de média dimensão destinadas a tráfego fluvial ou costeiro. Em termos de indicadores, a Tabela 22 e a Tabela 23 referem a evolução do número de processos concluídos no âmbito da náutica de recreio e o número de cartas emitidas de navegadores de recreio pelo Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos.

Tipo de Processo	2009		2010		Variação 10/09	
	Nº de Ações	%	Nº de Ações	%	Nº de Ações	%
Exames	643	5,8	570	5,1	-73	-11,4
Emissões de cartas	4509	40,8	4574	40,7	65	1,4
Renovações	4380	39,6	4576	40,7	196	4,5
2ª Vias	880	8,0	823	7,3	-57	-6,5
Equiparações	579	5,2	644	5,7	65	11,2
Credenciações	67	0,6	52	0,5	-15	-22,4
Total	11058	100	11239	100	181	2

Tabela 22: Processos concluídos no âmbito da náutica de recreio (Fonte: IPTM 2010)

	2009	2010	Variação 10/09	
			Nº	%
Categoria				
Principiante	9	9	-	-
Marinheiro	2.154	1.966	-188	-8,7
Patrão Local	2.095	2.301	206	9,8
Patrão de Costa	209	242	33	15,8
Patrão de Alto Mar	41	56	15	36,6
Total	4.508	4.574	66	1,5

Tabela 23: Cartas emitidas de navegadores de recreio (Fonte: IPTM 2010)

Nas infraestruturas marítimas dedicadas à náutica de recreio, Portugal conta atualmente com 31 marinas/portos de recreio, sendo a região sul a que apresenta maior número e também um maior calado máximo e um maior número de postos de amarração. As principais infraestruturas destinadas à náutica de recreio estão apresentadas na Tabela 24.

Zona Geográfica	Infra-Estrutura	Calado Máximo (m)	Nº Postos de Amarração
Norte	Marina da Póvoa - Póvoa do Varzim	3,0	241
Centro	Núcleo de Recreio do Porot da Nazaré	3,5	128
	Marina da Ribeira - Peniche	3,5	140
Sul	Marina de Lagos	3,0	462
	Marina de Portimão	5,0	623
	Porto de Recreio de São Francisco	-2,0	332
	Cais Bartolomeu Dias	3,0	69
	Marina de Albufeira	4,0	475
	Marina de Vila Moura	4,0	825
	Doca de Recreio de Faro	2,0	501
	Porto de Recreio de Olhão	-2,0	320
	Porto de Recreio de Tavira	-1,0	74
	Porto de Recreio de Vila real de Santo António	3,0	360
Total			4550

Tabela 24: Principais infraestruturas de portos marítimos destinados à náutica de recreio (Fonte: IPTM 2010)

Segundo a publicação do grupo de trabalho para a náutica de recreio do Fórum Empresarial da Economia do Mar, “Náutica de Recreio em Portugal – Um Pilar do Desenvolvimento Local e da Economia do Mar” é apresentado um plano de ação que vai de encontro aos seguintes objetivos estratégicos:

1. Qualificar a oferta de infraestruturas de apoio à náutica de recreio:
 - ◆ Melhorar a segurança e conforto da navegação e amarração, melhorar a navegabilidade das águas interiores, melhorar a balizagem de percursos;
 - ◆ Criar interação entre os pontos de amarração; tornar fácil a entrada e saída de água; aumentar a qualidade dos serviços prestados; tornar acessível, ao cidadão comum, a náutica de recreio;
2. Promover e consolidar a imagem internacional de Portugal como destino náutico, permitindo aumentar a procura:
 - ◆ Estabelecer parcerias internacionais;
 - ◆ Atrair embarcações para invernagem em Portugal;
 - ◆ Tornar competitiva a estadia em Portugal;
 - ◆ Acolhimento de equipas internacionais;

- ◆ Proporcionar experiências únicas de entretenimento e lazer aos nautas;
 - ◆ Criar referências – *role models* portugueses – da náutica;
 - ◆ Portugal como centro de formação de excelências da europa;
3. Potenciar a dinamização de atividades conexas e complementares à náutica de recreio:
- ◆ Criar destinos turísticos para fomento da atividade de *charter*, melhorar a manutenção e reparação de embarcações;
 - ◆ Maximizar o legado histórico;
 - ◆ Maximizar o potencial das infraestruturas náuticas integradas na economia das cidades;
 - ◆ Dinamizar eventos relevantes;
 - ◆ Dinamizar a produção industrial de produtos e serviços da náutica de recreio;
 - ◆ Desenvolver clusters;
4. Garantir a implementação de um quadro legal e de um sistema de *Governance* adequados ao desenvolvimento da náutica de recreio:
- ◆ Melhorar a interação entre autoridades marítimas e nautas: *governance*, simplificação e redução da burocracia;
 - ◆ Monitorização permanente do desenvolvimento da náutica de recreio em Portugal, na sua globalidade, incluindo continente e regiões autónomas dos Açores e da Madeira.
5. Salvaguardar a qualidade ambiental e paisagística:
- ◆ Usando para o efeito as melhores práticas de gestão ambiental, numa perspetiva integrada do uso dos planos de água e zonas adjacentes, em articulação com os respetivos planos, estratégias e programas que incidem nas zonas costeiras e águas adjacentes.

3.1.4.10 Defesa Naval e Segurança no Mar

A Defesa e Segurança no Mar incluem diversos tipos de atividades, nomeadamente: a defesa militar, a dissuasão estratégica, o controlo do mar, a projeção de força, o apoio à política externa do país, a segurança marítima, a assistência humanitária, ações de proteção e segurança de pessoas e recursos naturais, resposta a catástrofes e atividades de carácter científico.

As funções da Marinha Portuguesa foram identificadas num documento intitulado “funções e missões do poder naval nacional (2005)”, que integra a estratégia naval, onde foram elencadas as seguintes funções:

- Defesa militar e apoio à política externa - concretiza-se através das seguintes tarefas:
 - ◆ Defesa militar própria e autónoma;
 - ◆ Defesa coletiva e expedicionária e;
 - ◆ Proteção dos interesses nacionais e diplomacia naval;
- Segurança e autoridade do Estado - engloba as seguintes tarefas:
 - ◆ Segurança marítima e salvaguarda da vida humana no mar;
 - ◆ Vigilância, fiscalização e policiamento e;
 - ◆ Estados de exceção e proteção civil.
- Desenvolvimento económico, científico e cultural - abarca o seguinte espectro de tarefas:
 - ◆ Fomento económico;
 - ◆ Investigação científica e;
 - ◆ Cultura.

Assim, ao assegurar, simultaneamente, a atuação militar, inerente à função de defesa e apoio à política externa e a atuação não militar, ligada às funções de segurança e autoridade do Estado no mar e de apoio ao desenvolvimento económico, científico e cultural, a Marinha Portuguesa desempenha uma dupla função, que permite racionalizar o emprego dos recursos nacionais.

Existem outras entidades que também participam na defesa e segurança do mar nacional, ressaltando:

- **Força Aérea** - colabora ativamente nas missões de fiscalização e tem papel relevante na salvaguarda da vida humana no mar;
- **GNR** - também possui lanchas de fiscalização, que atuam normalmente a pequena distância da costa, contra ilícitos vários, estando mais vocacionadas para o combate às infrações fiscais e aduaneiras;

Também outras forças de segurança ou departamentos do Estado utilizam as plataformas da Marinha para atuarem no mar, num quadro de articulação institucional, tais como a Polícia Judiciária, o Serviço de Estrangeiros e Fronteiras, a Autoridade de Saúde Nacional e a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE).

Em 2002 foi introduzido um novo Sistema da Autoridade Marítima (SAM), agregando todos os departamentos estatais interventores nas atividades marítimas, ou desenvolvidas nos espaços dominiais e marítimos. O SAM visou instituir uma uniformidade em termos de fiscalização, controlo e regulação. No âmbito deste SAM destaca-se o papel interventor da Marinha, num conjunto vasto de matérias de serviço público não militar e potenciadora de um exercício da autoridade do Estado mais ágil, versátil e eficaz, quer nos espaços dominiais e na atividade portuária, quer nos espaços marítimos sob soberania e jurisdição nacional.

No que se refere à segurança no mar, de acordo com a convenção SOLAS e legislação europeia e nacional, convém distinguir os dois conceitos parecidos mas com significados diferentes:

- O conceito de segurança (*safety*) - respeita fundamentalmente à prevenção de acidentes no mar e ações subsequentes em caso de sinistro. Trata de regras para a condução segura da navegação, da certificação e inspeção de embarcações, da proteção do meio marinho, da busca e salvamento e outros assuntos relacionados. Envolve uma organização própria e meios permanentemente disponíveis, navais e aéreos. Ocupa-se assim dos riscos que derivam da atividade marítima;
- O conceito de proteção (*security*) - cuida da proteção contra as ameaças conscientes aos navios, pessoas, instalações e equipamentos ligados às atividades marítimas. Envolve instrumentos de força e medidas para proteger a navegação e os recursos do mar e combater a criminalidade nos espaços marítimos. Inclui ainda os aspetos da componente naval e aérea da defesa nacional, num sentido muito abrangente, podendo ter lugar a grandes distâncias do território nacional.

Da análise dos conceitos anteriores, verifica-se que são muito diversas as entidades que contribuem para a segurança no mar. Torna-se assim necessária uma atitude de permanente coordenação e uma verdadeira economia da segurança no mar, a nível de planeamento estratégico. As atividades relacionadas com a defesa naval podem ser avaliadas através do valor deflacionado das despesas do Estado. O valor das despesas em termos absolutos foi tendencialmente crescente, embora em termos relativos se verifique, a partir da década de 1930, uma situação inversa.

A atividade da Marinha em Portugal nas suas múltiplas componentes de: ações essencialmente militares, ações de serviço público não essencialmente militares prevaletentes em tempo de paz, ações científicas de investigação do mar, ações culturais, etc., envolve o contributo de cerca de 15.000 pessoas.

3.1.4.11 Energia e Minerais

Embora as verdadeiras potencialidades dos oceanos estejam ainda por avaliar, começou há poucas décadas a renovada descoberta dos mares, desta vez com o importante objetivo de procurar novos recursos nos seus fundos. O interesse pelo mar, quer por parte da comunidade científica, quer por parte dos governos e empresas, aponta para o valor económico e para questões de segurança nacional. O mar apresenta um enorme potencial do ponto de vista da produção das energias renováveis através da aplicação de novas tecnologias para aproveitamento da energia das ondas e da energia eólica *off-shore*. Atualmente, cerca de 40% do petróleo e 60% do gás natural consumido na Europa é extraído *off-shore*, sendo que as grandes descobertas de petróleo e gás natural também se localizam no *off-shore*.

Em Portugal existem oportunidades de desenvolvimento, face à valorização dos produtos, aos resultados da investigação crescente e ao domínio de novas tecnologias para produção e extração de recursos do mar. Novos recursos com potencialidades de exploração em Portugal são o aproveitamento das energias renováveis no mar, nomeadamente os parques eólicos *off-shore*, a energia das ondas dos mares e a energia das marés. Os recursos minerais das plataformas continentais portuguesas devem ser objeto de levantamento sistemático. A extração de areias e cascalhos dos fundos de águas baixas, em escala industrial, podem servir ao carregamento da linha de costa, em zonas particularmente desgastadas, ao enchimento de praias como forma de proteção das falésias e de alargamento das zonas de lazer e, ainda, para a construção civil.

Também os sulfuretos polimetálicos ocorrem ao longo das dorsais médias oceânicas, formam chaminés de depósitos minerais trazidos ao nível do solo submarino pela água aquecida que penetrou no subsolo onde se misturou com minerais. Estas crostas albergam alguns metais nobres e quando ativos albergam comunidades faunísticas quimissintéticas únicas, com grande interesse biológico e conveniência biotecnológica.

Na Nova Política para a Energia (Estratégia Nacional de Energia – 2010 - 2020) é dada relevância à promoção da sustentabilidade económica e ambiental do setor e ao crescimento e competitividade da economia portuguesa. Na aposta às energias renováveis destaca-se a disponibilização de uma zona piloto para as energias das ondas, de forma a atingir uma potência instalada para as ondas e para a energia geotérmica de 250 MW cada e o desenvolvimento da energia eólica, em particular da sua viabilidade técnica e económica localizada *off-shore*.

3.1.4.12 *Biotecnologia Marinha*

A descoberta de produtos de biotecnologia ligados ao mar e a novas formas de vida, em fontes termais oceânicas, indiciam a existência de recursos marinhos até há pouco desconhecidos. A biotecnologia é o conjunto de conhecimentos que permite a utilização de agentes biológicos para obter bens ou assegurar serviços. A biotecnologia abrange diferentes áreas do conhecimento que vão desde a ciência básica, como a biologia molecular, microbiologia, biologia celular, genética, gnómica ou embriologia, até à ciência aplicada, como o desenvolvimento de técnicas imunológicas, químicas e bioquímicas, entre outras. Os ecossistemas marinhos apresentam uma diversificada fonte potencial de recursos genéticos para aplicações biotecnológicas.

De acordo com a Comissão Estratégica para o Mar, a enorme potencialidade dos oceanos para a biotecnologia permanece em grande parte inexplorada, sendo que a maioria dos organismos marinhos, em particular os microrganismos permanecem por identificar. A comissão concluiu que Portugal tem na área biotecnológica um *know-how* importante e bons centros de investigação e de formação de quadros. As oportunidades na área da biotecnologia marinha resultam de algumas vantagens competitivas e de alguma tradição em certas áreas (utilização de algas, cultivo de animais aquáticos) e até a experiência ganha através de alguns insucessos.

3.1.4.13 *Serviços Marítimos*

Os Serviços Marítimos podem ser entendidos como o conjunto de atividades profissionais prestadas a outros setores, em especial aos portos e transportes marítimos, excluindo as receitas dos armadores e operadores. Assim, nos serviços marítimos englobam-se os serviços prestados diretamente ao navio, em cada estadia em porto, bem como todos os serviços necessários à atividade do transporte marítimo, desde as operações de navio propriamente ditas, até às publicações dedicadas ao setor, passando pelos seguros, corretoras e mesmo financiadores.

Os serviços marítimos mais comuns são os seguintes: agências de navegação e transitários; corretores; afretadores; seguro marítimo; serviços financeiros; serviços jurídicos marítimos; sociedades de classificação; organizações/associações marítimas; consultores e inspetores; serviços tecnologia informação e comunicações; clubes P&I -

protection & indemnity; formação e treino; pessoal marítimo; editoras e publicações náuticas. Os serviços marítimos são, deste modo, da maior importância estratégica, uma vez que tendem a agregar os decisores (*decision makers, players*) para muitas atividades marítimas associadas.

Em Portugal, tal como acontece a nível mundial e europeu, existe um grande défice de informação e não é razoável extrapolar informações a partir de outras fontes, dada a reduzida dimensão do mercado nacional. Todavia a componente Serviços Marítimos e a sua contribuição para a economia nacional é necessária, sobretudo, na procura de novas formas de alargar o mercado, designadamente através da cooperação entre agentes económicos, formação de alianças e de articulação de estratégias de forma a criar massa crítica e sinergias, designadamente, e a título de exemplo, captando maior número de navios para o registo de navios nacional ou da Madeira e aumentando o número de escalas técnicas em Portugal. Torna-se assim necessário rever a legislação de enquadramento, que limita e cria constrangimentos ao mercado privado, quer ao nível do direito marítimo quer no que respeita ao código comercial.

3.1.4.14 Setores Emergentes

A captação e armazenamento de dióxido de carbono, em especial no fundo do mar, é uma nova tecnologia com grande potencial para ajudar a combater as alterações climáticas. À semelhança das novas tecnologias, é importante analisar os seus possíveis impactos no ambiente e na saúde humana. Em 2009, a União Europeia aprovou legislação de combate às alterações climáticas, no sentido de evitar e eliminar quaisquer riscos para o ambiente e a saúde humana e que a implementação dessas medidas seja feita com a máxima segurança.

A captação e armazenamento de dióxido de carbono implicam a captação de dióxido de carbono (CO₂) junto de centrais elétricas ou instalações industriais, o qual é posteriormente transportado para locais específicos e injetado em formações geológicas das quais não possa escapar-se. As formações geológicas indicadas para o efeito podem situar-se no mar ou em terra, por exemplo campos petrolíferos ou de gás esgotados ou aquíferos salinos, ou em locais situados a vários quilómetros abaixo do nível do mar ou do solo.

Outras atividades emergentes de base tecnológica recentemente constituídas situam-se nos domínios da robótica.:

- A robótica submarina dedica-se ao desenvolvimento de ferramentas, veículos, sistemas e tecnologias de acesso ao oceano;
- A robótica do ambiente marinho dedica-se à criação de unidades de tratamento de efluentes industriais; dos materiais de origem marinha aplicados à saúde, que tem por objetivo desenvolver produtos combinatórios para regeneração de tecidos e que usa como matéria-prima resíduos e subprodutos de origem marinha.

3.1.4.15 Investigação e Desenvolvimento

Portugal goza de uma série de competências nos domínios da investigação e desenvolvimento, possuindo diversos institutos e laboratórios altamente qualificados que apresentam um potencial de conhecimento que importa acumular e valorizar ao serviço do desenvolvimento da economia e no lançamento de novas empresas e de novos serviços de base tecnológica.

Refira-se a existência de capacidade de investigação e desenvolvimento na área das ciências do mar, no âmbito das universidades e dos institutos de investigação marítimos e a emergência de um conjunto de projetos em áreas de atividade marinha e marítima com potencial de inovação e desenvolvimento.

As áreas de investigação relacionadas com as Ciências do Mar são altamente multidisciplinares, cobrindo áreas extremamente diversificadas, como exemplos: História Marítima; Sistemas de Apoio à Decisão no Mar; Biologia e Biotecnologia Marinha; Engenharia de Sistemas Robóticos Móveis; Processamento de Sinal; Estratégia Marítima; Gestão da Manutenção; Uso do Mar; Planeamento e Ordenamento do Espaço Marítimo; Segurança Marítima; Vigilância, Monitorização e Fiscalização do Espaço Marítimo; Oceanografia, Hidrografia, Navegação, Geologia Marítima; Análises em águas doces e salgadas; Parâmetros físicos, químicos e biológicos; Análises microbiológicas; Produção de Bivalves; Produção de Peixes; Pescarias Artesanais de Vertebrados; Pescaria do Cerco; Pescarias do Arrasto e Multi-específicas Costeiras; Pescado, produtos derivados e matérias-primas; Análises físicas, químicas e sensoriais; Análises microbiológicas; Sedimentos; Aquicultura; Microalgas; Herbívoros planctónicos; Patologia de peixes e moluscos; Recursos marinhos; Tecnologias de Conservação, Processamento e Biotecnologias; Qualidade e Salubridade da Água; Biotoxinas; Contaminantes e Impactes Ambientais; Nutrientes e Produção, etc.

3.1.4.16 Biodiversidade Marinha

Segundo a Divisão das Nações Unidas para os Assuntos dos Oceanos e o Direito do Mar, as pressões causadas por diferentes tipos de atividades humanas, tais como as práticas de pesca destrutivas, a poluição e as alterações climáticas antropogénicas, estão a causar a degradação dos habitats marinhos, a sobre-exploração dos recursos biológicos e uma perda crescente de biodiversidade. Assim, torna-se essencial mais investigação científica para melhor compreender o impacto das atividades na biodiversidade marinha fora das zonas costeiras sob jurisdição nacional, já que as zonas remotas são igualmente vulneráveis. Embora a maior parte das atividades e pressões humanas sobre a biodiversidade marinha continue a concentrar-se nas zonas costeiras, está a dedicar-se mais atenção à vulnerabilidade das espécies e dos ecossistemas fora dessas zonas, escreve o Secretário-Geral Ban Ki-moon.

Mais de 70% da superfície da Terra está coberta por uma camada de água salgada, que forma os mares e oceanos e está habitada por uma enorme diversidade de formas de vida. Mares e oceanos abrigam ecossistemas singulares e riquíssimos em biodiversidade. Os ecossistemas marinhos são maiores e mais antigos que os terrestres. Atualmente estão identificadas cerca de 250 mil espécies, mas acredita-se que ainda existem muitas por descobrir.

Os mares e oceanos garantem a sobrevivência na Terra, regulando as condições climáticas mundiais, assegurando o equilíbrio químico do planeta e disponibilizando recursos para suprimento das necessidades humanas, como alimentação e lazer. A exploração intensiva dos recursos dos mares e oceanos provocou efeitos devastadores no equilíbrio dos ecossistemas marinhos, ameaçando toda a vida marinha. Apesar disso, os oceanos estão cada vez mais ameaçados pela ação do homem, que, por vezes, sobre-explora os seus frágeis ecossistemas e coloca em risco as suas espécies. Assim, a sua proteção é prioritária.

Os ecossistemas marinhos portugueses são complexos e únicos, abrangendo uma multiplicidade de elementos caracterizadores. Contudo, só uma pequeníssima parte desses ecossistemas são efetivamente protegidos, pelo que conservá-los significa dar um importante passo para a manutenção da biodiversidade. A compreensão dos ecossistemas marinhos fora das zonas sob jurisdição nacional é reduzida, especialmente no que se refere aos ecossistemas de águas profundas e à vulnerabilidade, resiliência e funcionamento da biodiversidade marinha associada aos mesmos.

O valor económico da biodiversidade marinha e dos ecossistemas, por vezes mal compreendidos, tem vindo a ser discutido em vários domínios e a assumir cada vez maior importância no contexto da economia do mar. A biodiversidade, de difícil monitorização, em muitos casos, tem sido submetida a uma rápida degradação e exaustão.

O valor global da biodiversidade marinha, dos bens do ecossistema e dos serviços conexos, pode ser estimado através dos preços de mercado, que podem ser utilizadas como indicadores para valores económicos. Muitos estudos apontam a valorização da biodiversidade com um âmbito limitado, concentrando-se em habitats únicos ou em aspetos específicos do país ou região. Todavia, atualmente, já alguns países do norte da Europa estão a estimar os valores monetária da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas marinhos. Segundo o *Department for Environment, Food and Rural affairs* do Reino Unido, oito dos treze bens e serviços relativos à biodiversidade poderiam ser avaliados em termos monetários, com diferentes graus de confiança.

3.1.4.17 Políticas Marítimas em Portugal

Após o desmantelamento da maioria dos transportes marítimos nacionais e de vários anos de esquecimento das potencialidades do mar, surgiu em 1997 o estudo intitulado - Livro Branco do Governo sobre a Política Marítimo-Portuária - que veio agitar as águas do setor e trazer de novo a importância do mar para a economia nacional. Posteriormente, em 2000, foi divulgado o Livro Verde sobre o Setor do Mar e os Recursos Marinhos, publicado pelo Conselho Cooperação Ensino Superior-Empresa, o qual segue as mesmas tendências conducentes ao aproveitamento das potencialidades do mar.

Em 2003 foi criada pelo Governo a Comissão Estratégica dos Oceanos. No seu âmbito formaram-se, em 2004, diversos grupos de trabalho, constituídos por membros da Comissão, do seu Conselho Consultivo e por vários especialistas. Esta Comissão produziu um relatório do qual constam cerca de duzentas e cinquenta propostas e medidas de ação estratégica, exprimindo a opinião coletiva dos grupos de trabalho e assumindo-se como um documento em permanente evolução. O relatório estrutura-se em duas partes:

- Na primeira parte define-se a:
 - ◆ Visão - um oceano saudável, sustentável e seguro;
 - ◆ Missão - assumir e destacar Portugal como uma importante nação oceânica da Europa;

● A segunda parte, que concretiza a missão, enumera os:

- ◆ Objetivos estratégicos;
- ◆ Objetivos programáticos.

Para prossecução destes objetivos, enunciaram-se vetores estratégicos (principais domínios de incidência) tendo a abordagem nos diferentes domínios seguido, genericamente, a seguinte estrutura:

- ◆ Realiza uma análise;
- ◆ Apresenta um diagnóstico-síntese (análise SWOT);
- ◆ Conclui com recomendações e propostas.

Em 2006, o Governo cria a Estrutura de Missão para os Assuntos do Mar (EMAM) que teve como principal objetivo a elaboração de uma Estratégia Nacional para o Mar (ENM). Esta nova estratégia assume-se como dinâmica, perspetivando num período temporal compreendido entre 2006 e 2016. O objetivo central a atingir com a ENM é o de melhor aproveitar os recursos do oceano e das zonas costeiras, promovendo o desenvolvimento económico e social, de forma sustentável e respeitadora do ambiente, através de uma coordenação eficiente, responsável e empenhada que contribua ativamente para a agenda internacional dos oceanos. Os valores e princípios enunciados assentam na Convenção dos Direitos do Mar, no desenvolvimento sustentável, no princípio da precaução (Carta Mundial para a Natureza) e na abordagem baseada nos ecossistemas. São apontadas oito ações estratégicas:

1. Sensibilização e mobilização da sociedade para a importância do mar;
2. Promoção do ensino e divulgação nas escolas de atividades ligadas ao mar;
3. Promoção de Portugal como um centro de excelência de investigação das Ciências do Mar da Europa;
4. Planeamento e ordenamento espacial das atividades marítimas;
5. Proteção e recuperação dos ecossistemas marinhos;
6. Fomentar a economia do mar;
7. Apostar nas novas tecnologias aplicadas às atividades marítimas;
8. Defesa nacional, segurança, vigilância e proteção dos espaços marítimos sob soberania ou jurisdição nacional.

Cada ação estratégica está, por sua vez, desenvolvida em diversas medidas de ação, conducentes à sua concretização.

No seguimento das ações anteriores, foi criada a Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar (CIAM). Esta Comissão, reunida em 21 de Novembro de 2007, aprovou o

lançamento, no âmbito da implementação da Estratégia Nacional para o Mar, dos seguintes programas:

- ◆ Planeamento e Ordenamento do Espaço e Atividades Marítimas;
- ◆ Rede de Informação e Conhecimento para o Mar;
- ◆ Vigilância, Segurança e Defesa para o Mar;
- ◆ Comunicação e Sensibilização para o Mar;
- ◆ Cooperação Internacional para o Mar.

Estes programas dão corpo às ações estratégicas contidas na ENM e contêm um conjunto de planos de ação conducentes a alcançar os objetivos propostos, tendo sido anunciados, para 2008, os seguintes:

- ◆ Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo;
- ◆ Simplificação Processual e de Licenciamento das Atividades Marítimas;
- ◆ Monitorização Ambiental da Zona Económica Exclusiva;
- ◆ Sistema de Informação para a Biodiversidade Marinha;
- ◆ Definição dos Termos de Constituição do Consórcio Oceano;
- ◆ Atualização do Plano Mar Limpo;
- ◆ Campanha de Sensibilização e de Promoção sobre o Mar;
- ◆ Inclusão do Tema Mar na Área de Projeto e em Recursos Educativos.

Estes planos vêm complementar um conjunto de outros projetos já em curso na área do mar, de que são exemplo: o Sistema de Controlo de Tráfego Marítimo (Projeto VTS); o Plano de Salvamento Marítimo; o Sistema Comunitário de Informação e Monitorização do Tráfego Marítimo (SafeSeaNet - Implementação da Interface Nacional); a Janela Única Portuária (JUP); e o Sistema Integrado de Vigilância, Comando e Controlo da Costa Portuguesa (SIVICC).

Foi também aprovada a criação do fórum permanente para os assuntos do mar (<http://www.maroceano.pt/index.php>), que pretende: garantir uma alargada participação da sociedade civil nos processos de decisão; a criação de mecanismos de consulta das entidades públicas às organizações não-governamentais, empresas e cidadãos; o acompanhamento das ações, medidas e políticas adotadas; a dinamização da economia do mar; e a difusão e acesso a informação relevante no âmbito dos assuntos do mar.

Foi ainda decidida a criação de uma rede de pontos focais de cada um dos seus membros permanentes, com o objetivo de implementar os programas e os planos de ação definidos.

A Resolução do Conselho de Ministros nº 82/09 estabelece a Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC).

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2009, veio reformular a Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar e prorrogar o mandato da Estrutura de Missão para os Assuntos do Mar.

Também em 2009 é publicado pela Associação Comercial de Lisboa o relatório do *Hypercluster* do Mar, coordenado por Ernâni Lopes, sendo considerado um documento de referência no estudo das potencialidades da economia do mar português.

3.1.4.18 Empregabilidade nos Setores Marítimos

O estudo da *Policy Research Corporation* (2008), financiado pela Comissão Europeia, refere “o papel dos clusters marítimos para aumentar a força e desenvolvimento nos setores marítimos”. Neste estudo apresentam-se alguns números de empregabilidade, por grandes segmentos da economia do mar. A Tabela 25 contém dados retirados desse estudo da PRC, que mostram o número de postos de trabalho, por setor marítimo, na União Europeia e em Portugal.

Número de Empregos (Milhares)	União Europeia	Portugal (2008)
Marinha	321,7	14,7
Equipamento Marítimo	301,2	0
Transportes Marítimos	283,1	2,4
Portos	259,2	2
Construção Naval	245,1	4,8
Náutica de Recreio	159	1,8
Produto Offshore	146,7	1,3
Serviços Marítimos	138,9	0
Navegação Interior	39,5	1,5
Trabalhos Marítimos	22,1	0,5
Agregados Marítimos	2,8	0
Turismo de Cruzeiros	33,4	0,9
Pescas	444	33,2

Tabela 25: Empregabilidade por setor marítimo na União Europeia e em Portugal (Fonte: Policy Research Corporation)

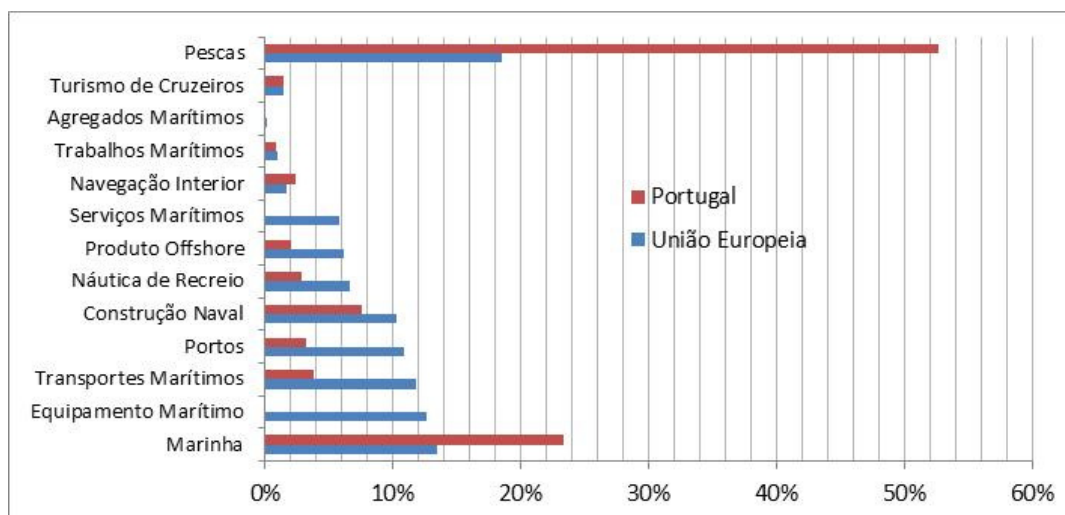


Figura 53: Peso, em percentagem, de cada setor marítimo na empregabilidade em Portugal e na União Europeia (Dados da *Policy Research Corporation* (2008))

Ainda, com base nos dados do mesmo estudo da *Policy Research Corporation*, para uma melhor visibilidade, foi feita a comparação, em termos relativos, do peso da empregabilidade de cada setor na União Europeia e em Portugal, como mostra a Figura 53. É interessante notar as grandes diferenças existentes entre os valores nacionais e a média europeia, nomeadamente:

- Mais de metade da empregabilidade em Portugal está no setor das pescas e indústrias conexas (cerca de 52%);
- A Marinha Portuguesa é o segundo setor com mais empregabilidade em Portugal, (cerca de 23%);
- Nos setores dos serviços e dos equipamentos marítimos, os valores nacionais são insignificantes, ao contrário do que se passa na média europeia.

Com base na Classificação Portuguesa de Atividades Económicas, dados retirados do INE apontaram a seguinte empregabilidade nos setores marítimos, relativa aos anos de 207, 2008 e 2009, como mostra a Figura 54. Como se pode observar, os setores da pesca e aquicultura e da transformação do pescado são os que absorvem mais empregos. Note-se também as diferenças, algumas significativas, entre os valores apresentados pela PRC e os do INE.

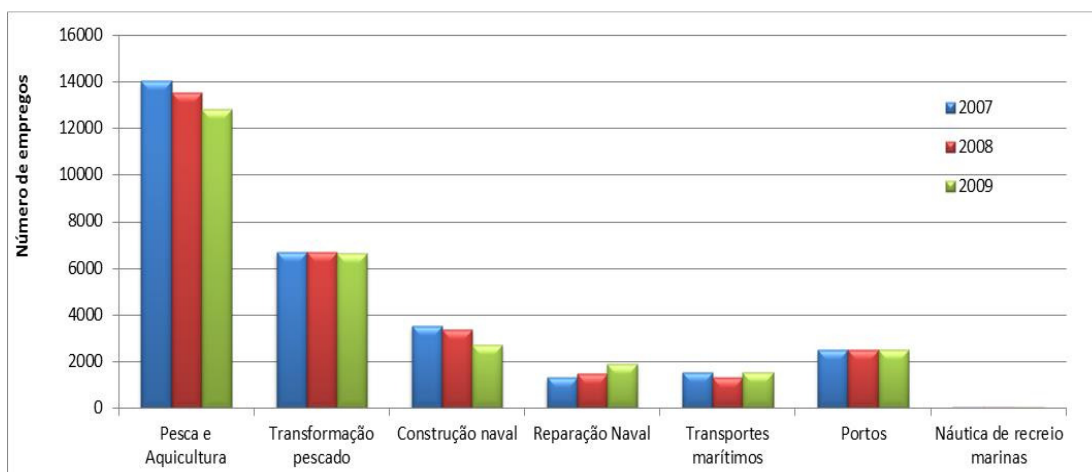


Figura 54: Empregabilidade nos setores marítimos portugueses (Dados INE (2012))

3.2 Planeamento do Espaço Marítimo

O planeamento do espaço marítimo é um instrumento estratégico para o ordenamento, regulamentação e gestão do uso dos bens marinhos e das atividades económicas marítimas, de uma forma holística, racional e voltada para o futuro. Deve ser um processo legítimo e participativo, no qual a distribuição espacial e temporal dos recursos e das atividades em áreas marinhas conduza à otimização de objetivos sociais, económicos, ecológicos e ambientais. Assim, as diversas atividades e interesses que o mar pode acolher disputam e competem pelo espaço marítimo que melhor serve os seus propósitos e os do país. Os múltiplos usos do espaço marítimo, umas vezes cumulativos e outras vezes conflituosos, implicam novas estratégias no planeamento, ordenamento, gestão e proteção do ambiente marinho.

O espaço marítimo é, em muitos casos, analisado segundo três componentes: o fundo marinho, a coluna de água e a superfície, permitindo distintas utilizações. Outros elementos como o tempo, a gestão e a monitorização devem igualmente ser tidos em conta. Refira-se a importância da investigação e desenvolvimento nos setores marítimos, em especial na criação de novos produtos e serviços e na obtenção de novos conhecimentos. Assim, é urgente fazer o levantamento do mapeamento do fundo do mar e dos seus recursos, elementos indispensáveis a uma melhor governança, regulamentação e aproveitamento dos setores marítimos.

O planeamento do espaço marítimo implica a conceção e desenvolvimento de um plano de ordenamento num processo que reúne vários interesses, em especial: a indústria, a energia, os portos e os transportes, a conservação do meio marinho, a pesca e a aquicultura, e a náutica de recreio. Para lhe dar consistência e fiabilidade, no planeamento devem ser utilizadas ferramentas de apoio, tais como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) na produção de mapas e cartas eletrónicas. Estas ferramentas devem proporcionar múltiplos níveis de informação, que permitam, de forma inteligente, identificar e analisar onde e como os espaços marítimos estão a ser utilizados e quais os recursos naturais e habitats existentes. No mapeamento de ecossistemas marinhos, os planeadores podem analisar e simular o efeito cumulativo das diversas atividades nos mares, procurar formas mais eficientes de sustentabilidade ou minimizar conflitos entre as diferentes atividades e utilizadores. Como resultado, pretende-se que os recursos sejam preservados e as atividades utilizadas de forma racional e sustentável, garantindo ecossistemas saudáveis e a biodiversidade.

Em Portugal, a maioria da legislação e regulamentação, relacionada com as atividades marítimas, é feita numa base setorial. O planeamento espacial marítimo exige uma legislação coerente e uma regulação clara na utilização do espaço. É fundamental conhecer a forma de sobrepor ou conciliar áreas marinhas e recursos, ou o modo de competir, tendo por finalidade alcançar uma maior coordenação e integração dos diferentes interesses. Todavia, é necessário ter em atenção que o planeamento do espaço marítimo ocorre a nível nacional e internacional. Por exemplo, as regras que regem a atividade da pesca, especialmente fora das águas territoriais, são determinadas a nível da UE, no âmbito da política comum das pescas. Assim, qualquer desenvolvimento no planeamento e licenciamento do espaço marítimo nacional terá de ter em atenção as normas internacionais, mas o objetivo será sempre o de proporcionar uma vantagem competitiva para as nossas atividades marítimas e recursos marinhos de forma eficaz e duradoura.

3.2.1 Planeamento Marítimo Mundial

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS), adotada em 1982, entrou em vigor em 1994 e está ratificada por todos os Estados-Membros da UE. Esta Convenção estabelece um equilíbrio entre os direitos e os interesses dos Estados com ligações ao mar. A jurisdição de zonas marítimas, a liberdade de navegação, o

cumprimento de regras e normas sobre segurança marítima e proteção do meio marinho, são alguns aspetos do direito internacional marítimo.

A Organização Marítima Internacional (IMO) define regras e normas para o transporte marítimo, destinadas a regular a navegação e o tráfego, a evitar acidentes e a combater a poluição. A IMO define requisitos mínimos em vários domínios, tendo sempre em atenção a sobrevivência humana, a eficiência do transporte marítimo e a preservação do meio marinho.

A Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (OSPAR 1992) é um instrumento que guia a cooperação internacional na proteção do ambiente marinho.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o planeamento do espaço marítimo é um processo público de análise e ordenamento da distribuição espacial e temporal das atividades humanas em zonas marinhas para alcançar os objetivos económicos, sociais e ecológicos, especificados através de um processo político. Trata-se de uma ferramenta de planeamento integrado que permite, de uma forma avançada e coerente, a participação pública na tomada de decisões sobre o uso do mar. A UNESCO (2009) elaborou o guião "*Step-by-Step Approach for Marine Spatial Planning towards Ecosystem-based Management*", onde enumera dez passos para o correto planeamento do espaço marítimo:

1. Definição de necessidades e o estabelecimento da autoridade;
2. Obtenção de apoio financeiro;
3. Organização do processo (pré-planeamento);
4. Organização da participação dos interessados;
5. Levantamento e análise das condições existentes;
6. Levantamento e análise das condições futuras;
7. Desenvolvimento e aprovação do plano de ordenamento espacial;
8. Implementação e execução do plano de ordenamento espacial;
9. Monitorização e avaliação de desempenho da execução;
10. Aplicação do processo de gestão do plano de ordenamento espacial.

Este guião tem funcionado, em muitos países, como uma boa base de apoio ao planeamento marítimo e, desse modo, constitui uma boa referência a nível mundial.

3.2.2 Planeamento Marítimo Europeu

Em 14 de Dezembro de 2007, o Conselho Europeu adotou o Livro Azul que propõe uma política marítima integrada para a UE e um plano de ação circunstanciado. O planeamento do espaço marítimo é um instrumento fundamental dessa política europeia, pois permite, às autoridades públicas e às partes interessadas, coordenar e otimizar a sua utilização, beneficiando o desenvolvimento económico e o meio marinho. Nesse contexto, são apontadas as seguintes iniciativas:

- A Comissão publicou um roteiro de ordenamento do espaço marítimo (2008);
- A Comissão estabeleceu um acordo geral para validação desse roteiro (2009);
- A União Europeia confirmou a *"Maritime Spatial Planning in the EU - Achievements and Future Development"*, (dezembro de 2010).

Esta última comunicação faz o balanço do trabalho realizado, evidenciando os resultados do processo de consulta pública aos interessados e analisa os desenvolvimentos conceituais e concretos, tanto a nível nacional como comunitário. Conclui que é necessário agir a nível europeu, de modo a garantir um ordenamento coerente e eficaz do espaço marítimo.

A União Europeia tem incentivado o desenvolvimento de uma economia dinâmica, baseada no conhecimento e no aproveitamento das tecnologias da informação e da comunicação para, de forma mais participativa e eficaz, prestar serviços públicos aos seus cidadãos. O planeamento espacial marítimo (MSP - *Maritime Spatial Planning*) é uma ferramenta estratégica para o planeamento, regulação e gestão do uso de produtos marinhos, do recurso a serviços e da ocupação de espaços, que deve ser considerado de forma holística, racional e voltada para o futuro.

A União Europeia apresentou a Estratégia Europa 2020 (2010-2020) de apoio à revitalização da economia europeia, que se baseia no "crescimento inteligente, sustentável e inclusivo". São estabelecidos cinco objetivos ambiciosos nos domínios do: emprego, inovação, educação, inclusão social e clima / energia, para serem alcançados em 2020. Cada Estado-Membro deve identificar e adotar as suas próprias metas nacionais em cada uma dessas áreas. A implementação da Estratégia Europa 2020 é apoiada por sete importantes iniciativas emblemáticas, sendo duas delas de particular relevância para os esforços nacionais, no sentido de impulsionar o crescimento económico sustentável de recursos marinhos, que são:

- A União da Inovação (*Innovation Union* 2010) - visa garantir que as ideias inovadoras podem ser transformadas em produtos e serviços que geram crescimento e empregos;
- O Recurso Eficiente (*Resource Efficient Europe* 2010) - apoia a iniciativa da mudança para uma utilização eficiente de recursos e uma economia de baixo carbono para atingir o crescimento sustentável.

As restantes cinco iniciativas relacionam-se com a agenda digital, juventude, política industrial, novas competências e empregos e o combate à pobreza.

A Política Marítima Integrada (PMI) é a principal estratégia da UE para o desenvolvimento da economia marítima e do meio marinho. A PMI reconhece que os espaços marítimos europeus e as suas extensas costas são fundamentais em diversos e diferentes aspetos, nomeadamente: para a sua economia, bem-estar e prosperidade; na definição de rotas comerciais; como regulador do clima; como fonte de alimentos; nos recursos energéticos e como um lugar privilegiado para a residência da sua cidadania e lazer. Nesse sentido a PMI propõe:

- Ações integradas em todos os domínios políticos relevantes relacionados com o mar, em especial os transportes, o ambiente, a energia renovável do oceano, o emprego, a investigação, a pesca e as relações externas;
- Identificar os três principais setores transversais como ferramentas para apoiar a sua execução:
 - ◆ Ordenamento do espaço marítimo;
 - ◆ Vigilância marítima integrada;
 - ◆ Conhecimento do meio marinho.

O desenvolvimento sustentável dos recursos marinhos está condicionado à Legislação Ambiental Europeia. Existem várias Diretivas ambientais relacionadas com as aves, habitats, o quadro da água, entre outras, que passamos a resumir as mais importantes.

- ◆ A Diretiva-Quadro da Água (*Water Framework Directive* 2000/60/CE)

A Diretiva-Quadro da Água compromete os estados membros para alcançar, qualitativa e quantitativamente, o bom estado de todas as massas de água (incluindo as águas de transição e costeiras), até 2015. A Diretiva define «o estado das águas de superfície» como a expressão global do estado de uma massa de água superficial, determinada em função do pior do seu estado ecológico e do seu estado químico. Assim, para alcançar o "bom estado das águas de superfície", o estado ecológico e o estado químico das massas de água de superfície necessitam de ser classificados em pelo menos

"bom". O estado ecológico refere-se à qualidade da estrutura e do funcionamento dos ecossistemas aquáticos das águas de superfície. É definido localmente como sendo menor do que um ponto de referência teórica de condições puras, isto é, na ausência de influência antropogénica. A diretiva exige a produção de uma série de documentos importantes, por exemplo, gestão das bacias hidrográficas em seis ciclos de monitorização por ano. A Diretiva-Quadro da Água contempla disposições aplicáveis às águas costeiras e zonas contíguas.

◆ A Diretiva-Quadro da Estratégia Marinha (*SEA Directive 2001/42/CE*)

A Diretiva-Quadro da Estratégia Marinha exige uma avaliação de todos os planos e programas que podem produzir efeitos ambientais. Essas avaliações devem ser feitas em todos os planos e programas nas áreas de "agricultura, silvicultura, pescas, energia, indústria, transportes, gestão de resíduos, gestão das águas, telecomunicações, turismo, ordenamento urbano e rural ou utilização dos solos". A diretiva aplica-se, em paralelo, com a Diretiva de Avaliação Ambiental com a consideração dada às hierarquias de planos, a fim de evitar a dupla avaliação. Exige que os Estados Membros alcancem o "bom estado ambiental" do meio marinho até 2020, apliquem uma abordagem ecossistémica e assegurem uma pressão compatível das atividades humanas. Exige a cooperação quanto à partilha de regiões ou sub-regiões marinhas, incluindo com países terceiros. Assim, o cumprimento desta legislação pode ser visto como um fator essencial para o desenvolvimento setorial e descreve como pode ser usado como vantagem competitiva.

◆ A Política Comum das Pescas (*Common Fisheries Policy CFP*)

A Política Comum das Pescas tem por objetivo a gestão integrada do espaço marinho, com a participação de diversas políticas setoriais. A interação entre pescas e ecossistemas, a mobilidade das espécies e a gestão sustentável das pescas constitui um fator importante no planeamento marítimo. Também, o aumento da concorrência, de que é objeto o espaço marinho e costeiro e a qualidade das águas, são fatores importantes para o desenvolvimento da aquicultura.

◆ O Regulamento Quadro de Coleta de Dados (*DCF Commission Regulation*)

O Regulamento Quadro de Coleta de Dados (EC nº 665/2008) estabelece um quadro comunitário para a recolha, gestão e utilização de dados no setor da pesca e o apoio à consultoria científica relacionada com a Política Comum das Pescas. Para recolher dados sobre aspetos biológicos e económicos de muitas pescarias europeias e setores relacionados com pesca, a Comissão Europeia exige que os Estados-Membros o façam nos termos deste regulamento.

Refira-se que a União Europeia tem incentivado os governos para o desenvolvimento de uma economia dinâmica, mais participativa e eficaz, baseada no

conhecimento e no aproveitamento das tecnologias da informação e da comunicação, de forma a prestar melhores serviços públicos aos seus cidadãos. A preservação do ambiente e da vida selvagem são outros aspetos a ter em atenção na proteção e conservação da fauna e da flora selvagens. Deve ser conservada uma amostra representativa de ecossistemas importantes, assegurar o seu desenvolvimento e a proteção dos recursos, regular a sua exploração e fornecer os serviços necessários para realizar tais objetivos.

A Comissão lançou ainda um estudo de impacto das opções na promoção e desenvolvimento do planeamento e ordenamento do espaço marítimo e da gestão integrada da zona costeira (GIZC). A Comissão apoiou a recolha de dados de apoio ao planeamento, incluindo a Rede Europeia de Observação e de Dados sobre o Meio Marinho (EMODNET), uma base de dados integrada para estatísticas socioeconómicas marítimas, um Atlas europeu dos mares e a Monitorização Global do Ambiente e da Segurança (Kopernikus).

3.2.3 Planeamento do Espaço Marítimo Português

Em Portugal as áreas marinhas protegidas resultam, de um modo geral, das extensões de áreas protegidas terrestres já existentes e que confinam com o meio marinho. Nesse aspeto, têm como vantagem a possibilidade de se implementar uma gestão integrada para a zona costeira e como inconveniente a falta de coerência funcional entre as áreas existentes. Para muitas das áreas marinhas protegidas não existe regulamentação de proteção própria ou, a que existe, é muitas vezes incipiente, pelo que os objetivos de conservação não são claros e falta informação de base e estruturas de gestão adequadas. Em termos de enquadramento da Estratégia para a Conservação dos Habitats Costeiros e Marinhos refira-se a rede NATURA 2000 - Habitats Marinhos e Costeiros (Diretiva Habitats e Diretiva Aves) e a OSPARCOM - Habitats do Largo e do Mar Profundo (Montes Submarinos e Campos de Fontes Hidrotermais).

Em 2008 iniciou-se a execução do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM). O POEM pretende apresentar um conjunto de políticas coerentes e convergentes, em especial na identificação de prioridades setoriais, das sinergias entre setores e no levantamento dos conflitos existentes e potenciais. Identifica e assegura, de um modo geral, as questões ambientais e de sustentabilidade, não apenas numa ótica da conservação e de prevenção de risco, mas igualmente numa ótica de valorização dos recursos naturais. O POEM define estratégias de internacionalização e de governação, de capacitação e de informação, bem como de gestão dos recursos naturais e de valorização

económica. Promove a participação ativa em redes internacionais e o reforço dos investimentos ao nível da economia do mar e das suas múltiplas oportunidades setoriais. Incentiva a atuação integrada entre diferentes setores económicos e o investimento, em especial: nos transportes marítimos e portos, na exploração energética e na criação de áreas com estatuto legal de conservação dos recursos marinhos.

O POEM tem por missão “afirmar a importância económica, ambiental e social do mar, assente na promoção do conhecimento dos recursos naturais e das atividades existentes e potenciais e no ordenamento integrado e gestão adaptativa dos usos que se desenvolvem no espaço marítimo, em estreita articulação com a gestão da zona costeira, com o normativo internacional, comunitário e nacional e demais instrumentos de planeamento setorial e de gestão do território, envolvendo os diferentes atores e agentes”. Os principais objetivos do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM) são:

- Efetuar o levantamento de todas as atividades que se desenvolvem nos espaços marítimos, sob soberania ou jurisdição portuguesa, cartografando essas atividades e identificando o respetivo grau de dependência das comunidades locais e delimitar os espaços já consignados;
- Ordenar os usos e atividades do espaço marítimo, presentes e futuros, em estreita articulação com a gestão da zona costeira;
- Garantir a utilização sustentável dos recursos, a sua preservação e recuperação, potenciando a utilização eficiente do espaço marítimo no quadro de uma abordagem integrada e intersetorial;
- Definir os parâmetros de desenvolvimento sustentado de cada atividade e do espaço marítimo, em que cada uma delas se poderá desenrolar;
- Definir outras atividades passíveis de desenvolvimento, a médio e longo prazo;
- Fomentar a importância económica, ambiental e social do mar;
- Definir as orientações para o desenvolvimento de indicadores de avaliação do desempenho sustentável das atividades marítimas e fazer a respetiva monitorização.

Da definição dos objetivos do POEM, resultaram seis temas nucleares de atividades, que são:

- ◆ Conservação e Património;
- ◆ Energia e Recursos Geológicos;
- ◆ Pesca e Aquicultura;
- ◆ Infraestruturas;

- ◆ Navegação;
- ◆ Turismo Náutico;
- ◆ Defesa e Segurança.

Dos resultados obtidos pela equipa multidisciplinar, responsável pela elaboração do POEM, constituída por representantes dos ministérios com assento na Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar e coordenada pelo Instituto da Água, salientam-se as seguintes estratégias e respetivos desempenhos:

- Harmonizar e coordenar competências (diretas e indiretas) no espaço marítimo, e a articulação entre as instituições envolvidas;
 - ◆ O modelo de governação estabelecido tem como objetivo essa harmonização e coordenação, mas a ausência de claras responsabilidades pode dificultar este objetivo.
- Sensibilizar e mobilizar a sociedade para a importância do mar e assegurar o seu envolvimento no processo de tomada de decisão;
 - ◆ Embora equacionada a componente informação, não estão previstos mecanismos de envolvimento ativo da sociedade civil nos processos de decisão e gestão relativos ao Espaço Marítimo.

3.2.4 Perspetivas no Planeamento do Espaço Marítimo

A cada vez maior escassez de recursos em terra, como os alimentos e a energia, conduziu a uma crescente exploração, de bens e serviços, no espaço marítimo. A concorrência de interesses entre diversos setores, a par das necessidades de conservação da biodiversidade marinha e de adaptação ao impacte das alterações climáticas, conduziu ao reconhecimento da importância do planeamento do espaço marítimo, como instrumento de gestão das atividades humanas.

O planeamento do espaço marítimo visa regular e gerir os múltiplos usos que ocorrem no espaço multidimensional marinho, prevendo e minimizando potenciais conflitos entre os diferentes usos e não esquecendo o ambiente, de forma a atingir um equilíbrio entre as exigências do desenvolvimento económico e a necessidade de proteção e conservação do ambiente marinho.

Uma visão geral das diferentes variáveis que atuam no planeamento do espaço marítimo conduz à apreciação dos seguintes fatores:

- Coordenação eficiente de organizações governamentais – a redução de custos de transação relacionados com as atividades marítimas pode ser conseguida em termos da correta atribuição, quer do espaço quer das atividades, tendo em atenção a sua força económica e empregabilidade, não esquecendo o conhecimento dos impactos ambientais. Também os custos judiciais e dos contratos relacionados com a legitimidade das ações pretendidas, os custos administrativos com incidência na obtenção de licenças e certificações e os custos associados a conflitos entre atividades podem ser significativamente diminuídos graças a um correto planeamento.
- Condições de investimento – O clima de investimento e o grau de certeza relacionam-se de forma positiva. Assim, a existência de um plano de ordenamento dá maior previsibilidade, o que pode levar à aceleração do crescimento económico.
- Efeitos económicos da localização – dependem do planeamento e consistem no benefício de encontrar locais ideais para as atividades marítimas, não esquecendo a concorrência pelos mesmos espaços.
- Efeitos económicos indiretos – consistem na possibilidade de planear atividades na mesma área (por exemplo a combinação de parques eólicos com a aquicultura). O modo de combinação das atividades podem ser económica e, ambientalmente, vantajosas.

Noutra perspetiva, mais operacional, o planeamento do espaço marítimo deve proporcionar:

- ◆ A resolução de problemas, de diferentes utilizadores marinhos e/ou de outros interessados, em múltiplos usos de atividades no mar e na zona costeira, frequentemente conflitantes;
- ◆ Garantir que usos de atividades conflitantes e/ou compatíveis (sinérgicos) possam ser identificados, mapeados e planeados, tanto a nível individual como coletivo e determinar e avaliar os seus impactos;
- ◆ Permitir a identificação dos locais mais apropriados para determinadas atividades marinhas e estimar o seu desenvolvimento.

Refira-se que, em Portugal, a maior parte da legislação e regulamentação para o uso e desenvolvimento de atividades marítimas e marinhas, é feita, em grande parte, com base na procura setorial, com poucos mecanismos para assegurar uma abordagem holística para o desenvolvimento sustentável.

Embora o planeamento do espaço marítimo apresente muitas semelhanças com o planeamento do espaço em terra, existem importantes diferenças. Devido à natureza do mar, os direitos legais e de propriedade das áreas marinhas são mais difíceis de definir e

de aplicar, relativamente ao que se passa com os direitos legais em terra. Indefinições ou omissões na regulação do espaço marítimo podem resultar num acesso aberto e conduzir ao esgotamento dos recursos marinhos. Assim, pretende-se que um plano do espaço marítimo proporcione uma expressão clara, espacial e localmente relevante da implementação de políticas.

No planeamento do espaço marítimo o âmbito geográfico assume particular importância, no entanto existem outros fatores que, obrigatoriamente, necessitam de especial atenção, tendo em conta as obrigações de convenções internacionais como a Convenção OSPAR, a Convenções CNUDM e das Convenções da IMO.

3.2.4.1 Termos e Definições no Planeamento do Espaço Marítimo

A definição de zona costeira para efeitos de gestão integrada e o enquadramento para a gestão das águas superficiais, designadamente as águas interiores, de transição e costeiras e, também, das águas subterrâneas, exige uma abordagem multicritério, quer se considerem as áreas emersas e submersas em conjunto ou separadamente. Refira-se que o mar apresenta uma multiplicidade de dimensões, em especial considerando o valor social, ambiental e económico. Em termos de planeamento marítimo, de um modo geral são considerados os seguintes sistemas:

- Sistema Natural - inclui critérios relacionados com o funcionamento físico, biológico, biofísico e geoquímico do sistema costeiro;
- Sistema Socioeconómico - contém critérios relacionados com a utilização e exploração social e económica do sistema costeiro;
- Sistema Legal - engloba critérios relacionados com a legislação nacional e internacional.

A nível espacial os limites da zona marítima e da orla costeira são caracterizados do seguinte modo:

- Linha de Máxima Preia-mar de Águas Vivas Equinociais (LMPAVE) - fronteira do lado de terra correspondendo à linha que limita o leito das águas do mar.
- Litoral - termo geral que descreve porções do território, que são influenciados, direta e indiretamente, pela proximidade do mar;
- Zona costeira - porção de território influenciada em termos biofísicos, direta e indiretamente, pelo mar (ondas, marés, ventos, biota ou salinidade). Pode ter, no lado de terra, largura tipicamente de ordem quilométrica e se estender, do lado do mar, até ao limite da plataforma continental;

- Orla costeira - porção do território onde o mar exerce diretamente a sua ação, coadjuvado pela ação eólica e que, tipicamente, se estende para o lado de terra por centenas de metros e se estende, do lado do mar, até à batimétrica dos 30 m (englobando a profundidade de fecho);
- Linha de costa - fronteira entre a terra e o mar, materializada pela interceção do nível médio do mar com a zona terrestre.

Na caracterização das águas marítimas, de acordo com a Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, são definidos os seguintes termos:

- Águas interiores – “todas as águas superficiais lênticas ou lólicas (correntes) e todas as águas subterrâneas que se encontram do lado terrestre da linha de base a partir da qual são marcadas as águas territoriais”;
- Leito – “terreno coberto pelas águas quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades. No leito compreendem-se os mouchões, lodeiros e areais nele formados por deposição aluvial. O leito das águas do mar, bem como das demais águas sujeitas à influência das marés, é limitado pela linha da máxima preia-mar de águas vivas equinociais (LMPAVE) a qual é definida, para cada local, em função do espraimento das vagas em condições médias de agitação do mar [no caso das águas do mar], e em condições de cheias médias, [no caso das águas sujeitas à influência das marés] ”;
- Águas costeiras – “águas superficiais situadas entre terra e uma linha cujos pontos se encontram a uma distância de 1 milha náutica, na direção do mar, a partir do ponto mais próximo da linha de base, a partir da qual é medida a delimitação das águas territoriais, estendendo-se, quando aplicável, até ao limite exterior das águas de transição”;
- Linha de base – “A linha de base normal é a linha de baixa-mar ao longo da costa, representada nas cartas náuticas oficiais de maior escala”. A linha que constitui a delimitação interior das águas costeiras, das águas territoriais e da zona económica exclusiva e a delimitação exterior das águas do mar interiores. As linhas de base reta são as definidas no Decreto-Lei n.º 495/85, de 29 de Novembro, seguindo o estabelecido no nº 7 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, aprovada para ratificação pela Resolução da Assembleia da República n.º 60-B/97, de 14 de Outubro (CNUDM);
- Mar territorial / águas territoriais- zona do mar adjacente à costa e sobre a qual se estende, para além do território e das águas interiores, a soberania do Estado. “O limite exterior do mar territorial é definido pela linha cujos pontos distam 12 milhas náuticas medidas a partir da linha de base respetiva”;

- Zona contígua – zona adjacente ao mar territorial que tem como limite exterior a linha cujos pontos distam 24 milhas náuticas da linha de base respectiva;
- Zona económica exclusiva – “zona situada além do mar territorial e a este adjacente” (CNUDM). “O limite exterior da zona económica exclusiva é a linha cujos pontos distam 200 milhas náuticas da linha de base respectiva.” (Lei n.º 34/2006, de 28 de Julho);
- Plataforma continental – “A plataforma continental compreende o leito e o subsolo das regiões submarinas que se estendem além do mar territorial, em toda a extensão do prolongamento natural do território terrestre (...)” (CNUDM). “O limite exterior da plataforma continental é a linha cujos pontos definem o bordo exterior da margem continental ou a linha cujos pontos distam 200 milhas náuticas da linha de base respectiva, nos casos em que o bordo exterior da margem continental não atinja essa distância.” (Lei n.º 34/2006, de 28 de Julho).
- Plataforma continental exterior - “A plataforma continental exterior compreende a área de plataforma continental situada para lá das 200 milhas náuticas com os limites definidos na submissão apresentada à Comissão de Limites da Plataforma Continental, ou como vierem a ser definidos na lei portuguesa” (CNUDM).

Tendo em atenção as anteriores definições, a Figura 55 mostra os limites marítimos no âmbito das Diretivas Quadro da Água, Estratégia Marinha e da Convenção OSPAR.

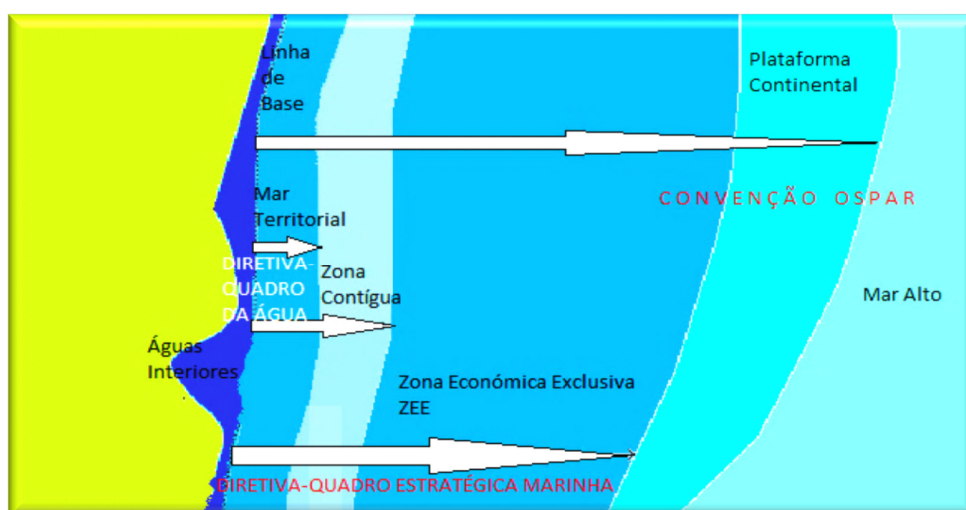


Figura 55: Limites marítimos e âmbitos das Diretivas Quadro da Água Estratégia Marinha e da Convenção OSPAR.

O mar profundo (*deep sea*) é significativamente inóspito e desconhecido para a humanidade, sendo uma das áreas do Planeta Terra menos exploradas, apenas cerca de 1% dos fundos oceânicos foi objeto de uma exploração relativamente sistemática. É certo que o estado da arte da tecnologia não permite ainda um grande aproveitamento económico das suas potencialidades. A limitação dos espaços marítimos está mostrada na Figura 56.

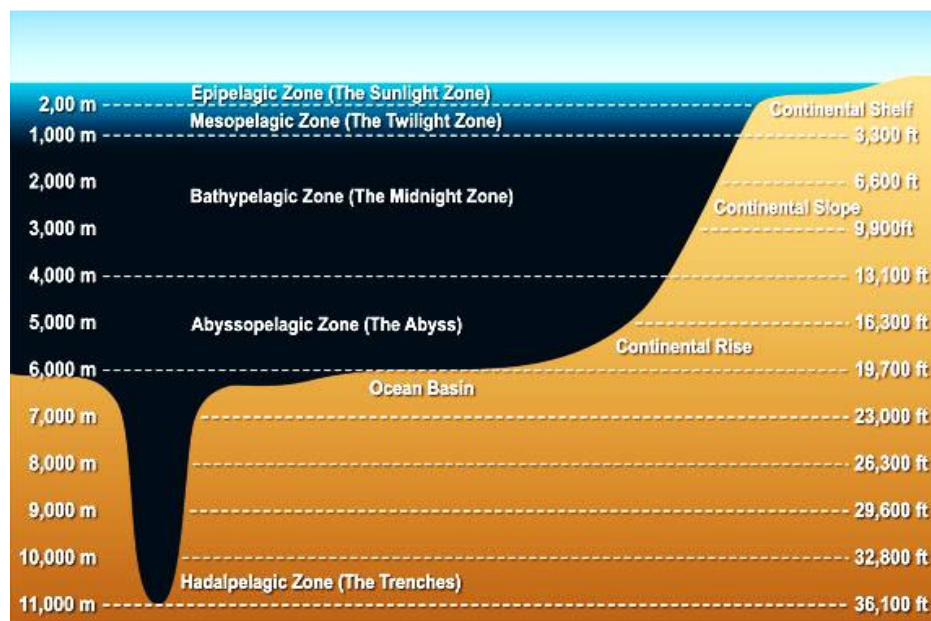


Figura 56: Constituição do fundo do mar (Fonte: <http://www.seasky.org/> 2012)

Em termos de caracterização, as zonas do fundo do mar são classificadas do seguinte modo:

- Zona Pelágica - compreende a superfície do oceano até aos 200 metros de profundidade. É conhecida como a “zona do sol” e é a que absorve mais calor;
- Zona Mesopelágica - corresponde à camada que vai dos 200 aos 1000 metros de profundidade, muitas vezes denominada “zona intermédia (*twilight zone*)”, é uma zona em que a luz começa a diminuir e surgem criaturas com uma luminosidade especial, podendo-se encontrar os peixes mais exóticos;
- Zona escura ou “*Bathypelagic Zone*” (*dark zone or midnight zone*) – corresponde à camada que vai dos 1000 e os 4000 metros de profundidade. A única luz existente é emitida pelos seres vivos que aí habitam. A pressão é enorme e a maior parte dos peixes desta camada têm cor vermelha ou preta devido à falta de luz;

- Zona abissal ou “*Abyssopelagic Zone*” - corresponde à camada que vai dos 4000 aos 6000 metros de profundidade. A temperatura da água é praticamente de zero graus e não há luz e corresponde a cerca de três quartos do fundo do oceano. Nesta zona existem alguns invertebrados;
- Zona proibida ou “*Hadalpelagic Zone*” - corresponde à camada a partir dos 6000 metros de profundidade. De um modo geral está relacionada com fendas onde a água é gelada e a pressão enorme. Mesmo a esta profundidade é possível encontrar certas espécies de invertebrados.

3.2.4.2 Etapas no Planeamento do Espaço Marítimo

Pretende-se que o aprofundamento do conhecimento dos fundos marinhos permita o desenvolvimento de uma base de dados oceanográficos, suporte para um sistema de monitorização e gestão integrada do oceano, já preconizada pela União Europeia. Os oceanos são o habitat natural de milhares de espécies, organismos e microrganismos, com funções importantíssimas:

- ◆ Na absorção das emissões de CO₂;
- ◆ No combate às alterações climáticas;
- ◆ No tratamento de diversas doenças.

Ultimamente tem-se verificado um aumento progressivo do número de patentes registadas relacionadas com os recursos marinhos. Todavia, o registo destas patentes pode conduzir a uma apropriação legal de recursos que se encontram fisicamente localizados dentro das Zonas Económicas Exclusivas (ZEE). Essa eventual apropriação levanta questões de “biopirataria” e de “legalidade” das descobertas.

Atualmente não existe nenhuma instituição que agregue, na totalidade, a responsabilidade pelo planeamento e gestão das atividades marítimas e do ambiente marinho em Portugal. Pelo contrário, existem várias agências, institutos, direções, departamentos e outros, com níveis de especialização nos elementos necessários ao planeamento do espaço marítimo. Todavia tem existido uma lacuna na legislação nacional que se relaciona com a recolha de dados socioeconómicos relacionados com o mar. Existem apenas alguns dados socioeconómicos, ambientais e marinhos, exigidos no âmbito da Diretiva 2008/56/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, designada por Diretiva-Quadro Estratégia Marinha, que podem contribuir para o desenvolvimento de planos espaciais marítimos. Refira-se que esta Diretiva determina o quadro de ação comunitária, no domínio da política para o meio marinho, no âmbito do qual os Estados-

membros devem tomar as medidas necessárias para obter ou manter um bom estado ambiental no meio marinho até 2020.

Com base no guião da UNESCO *"Step-by-Step Approach for Marine Spatial Planning towards Ecosystem-based Management"*, a Figura 57 mostra as principais etapas do planeamento espacial marítimo, evidenciando os fatores de entrada, os processos e os seus efeitos.

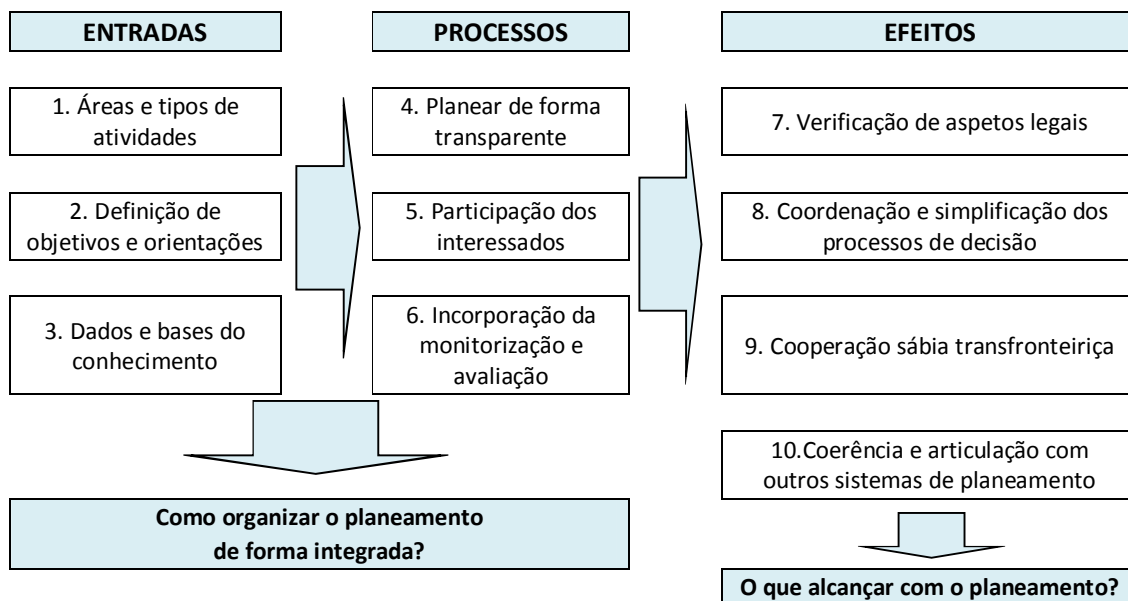


Figura 57: Principais etapas do planeamento espacial marítimo.

Segundo a Policy Research Corporation (*Study on the economic effects of Maritime Spatial Planning, Final report, April 2010 Commissioned by DG Maritime Affairs and Fisheries*), o planeamento do espaço marítimo é uma ferramenta para melhorar a tomada de decisão, fornecendo um quadro de avaliação entre as atividades humanas concorrentes e a gestão do seu impacto sobre o ambiente marinho. Trata-se assim de um conceito integrado de decisão e gestão, em diversos domínios da utilização do espaço marítimo, pretendendo-se que as partes interessadas garantam benefícios substanciais para a economia marítima e para o meio marinho.

A PRC sintetiza o planeamento espacial marítimo evidenciando os fatores de segurança, certeza e previsibilidade, estabelece os efeitos diretos e indiretos causados pelas atividades económicas, como se mostra na Figura 58.

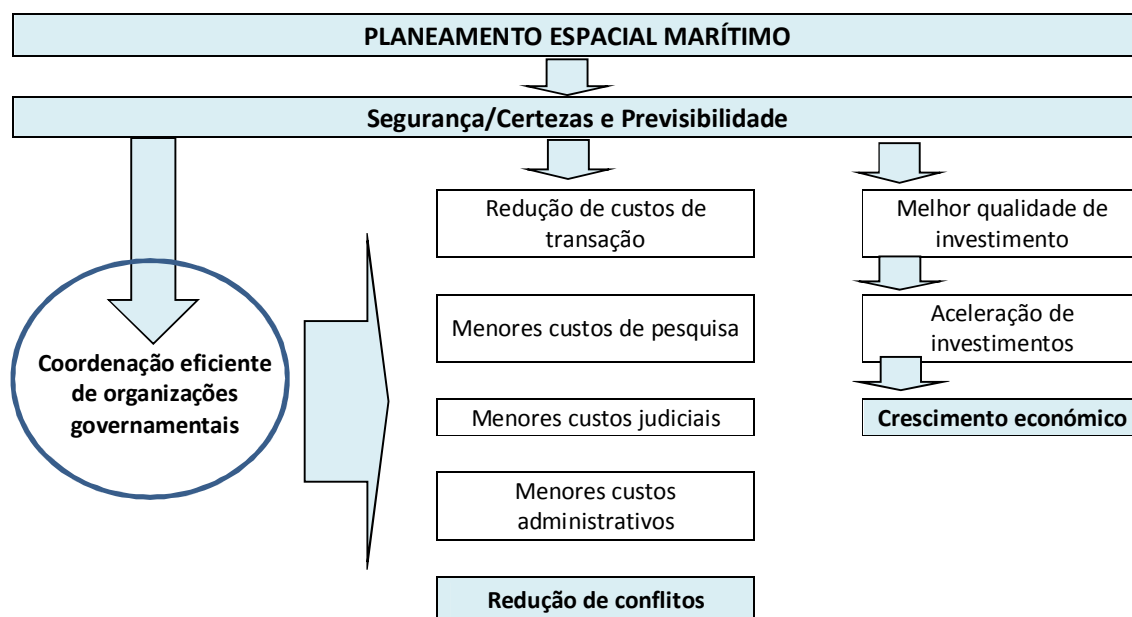


Figura 58: Efeitos diretos e indiretos no planeamento espacial marítimo.

Numa visão geral às diferentes variáveis que atuam no planeamento do espaço marítimo, devem ser considerados os seguintes agentes:

- Coordenação eficiente de organizações governamentais.

Com o objetivo de diminuir custos, através da melhoria dos sistemas de coordenação, integração e harmonização de procedimentos governamentais. Neste aspeto, a redução de custos de transação, relacionados com as atividades marítimas, pode ser conseguido em termos da correta atribuição, quer do espaço quer das atividades, tendo em atenção a sua força económica e empregabilidade e não esquecendo o conhecimento dos impactos ambientais. Também os custos judiciais e dos contratos relacionados com a legitimidade das ações pretendidas, os custos administrativos com incidência na obtenção de licenças e certificações e os custos associados a conflitos entre atividades marítimas podem ser significativamente diminuídos, graças a um correto planeamento.

- Condições de investimento

Em termos económicos, o grau de certeza e o clima de investimento relacionam-se de forma positiva. Assim, a existência de um plano de ordenamento dá maior previsibilidade às atividades marítimas, o que pode levar à aceleração do crescimento económico.

- Efeitos económicos da localização

Dependem do planeamento e consistem no benefício de encontrar locais ideais para as atividades marítimas, não esquecendo a concorrência pelos mesmos espaços.

• Efeitos económicos indiretos

Consistem na possibilidade de planear atividades na mesma área marítima (por exemplo a combinação de parques eólicos com a aquicultura). A combinação de distintas atividades pode ser económica e ambientalmente vantajosa.

Em termos de custos de transação entre as atividades, podem-se mencionar quatro cenários diferentes:

- Primeiro cenário - sem conflitos - as indústrias marítimas podem coexistir devido à adequada adaptação. Neste caso, o valor do plano de ordenamento é pouco relevante, sendo o impacto sobre os custos bastante limitado.
- Segundo cenário - conflitos incidentais e limitados - o valor do plano de ordenamento é mais relevante e é limitado a conflitos pontuais com essas empresas, sendo os custos ligeiramente superiores aos do primeiro cenário.
- Terceiro cenário - conflitos frequentes - o valor do plano de ordenamento ganha importância e os custos passam a ser mais elevados, mas podem ser alocados a novas indústrias.
- Quarto cenário - fortes conflitos - o crescimento económico é limitado, devido à competição pelo espaço marítimo, sendo de grande valor o plano de ordenamento.

Noutra perspetiva de planeamento, devem ser considerados três fatores fundamentais:

1. A identificação da autoridade;
2. A obtenção de apoio financeiro;
3. A organização da participação dos interessados.

O planeamento espacial marítimo visa regular e gerir as múltiplas utilizações que ocorrem no mar, prevendo, resolvendo ou minimizando potenciais conflitos, entre as diferentes atividades e os modos de utilização, não esquecendo os fatores ambientais. Pretende-se atingir um equilíbrio entre as exigências do desenvolvimento económico e a necessidade de proteção e conservação do ambiente marinho. Deste modo, no planeamento espacial marítimo devem também ser consideradas as seguintes etapas:

1. Pré-planeamento – organização do processo;
2. Identificação e análise das condições existentes;
3. Identificação e análise das condições futuras;

4. Preparação e aprovação do plano de gestão do espaço marítimo;
5. Implementação e execução do plano de ordenamento espacial.

Em termos gerais, tendo em atenção os fatores expostos, podemos sintetizar o planeamento do espaço marítimo na Figura 59.

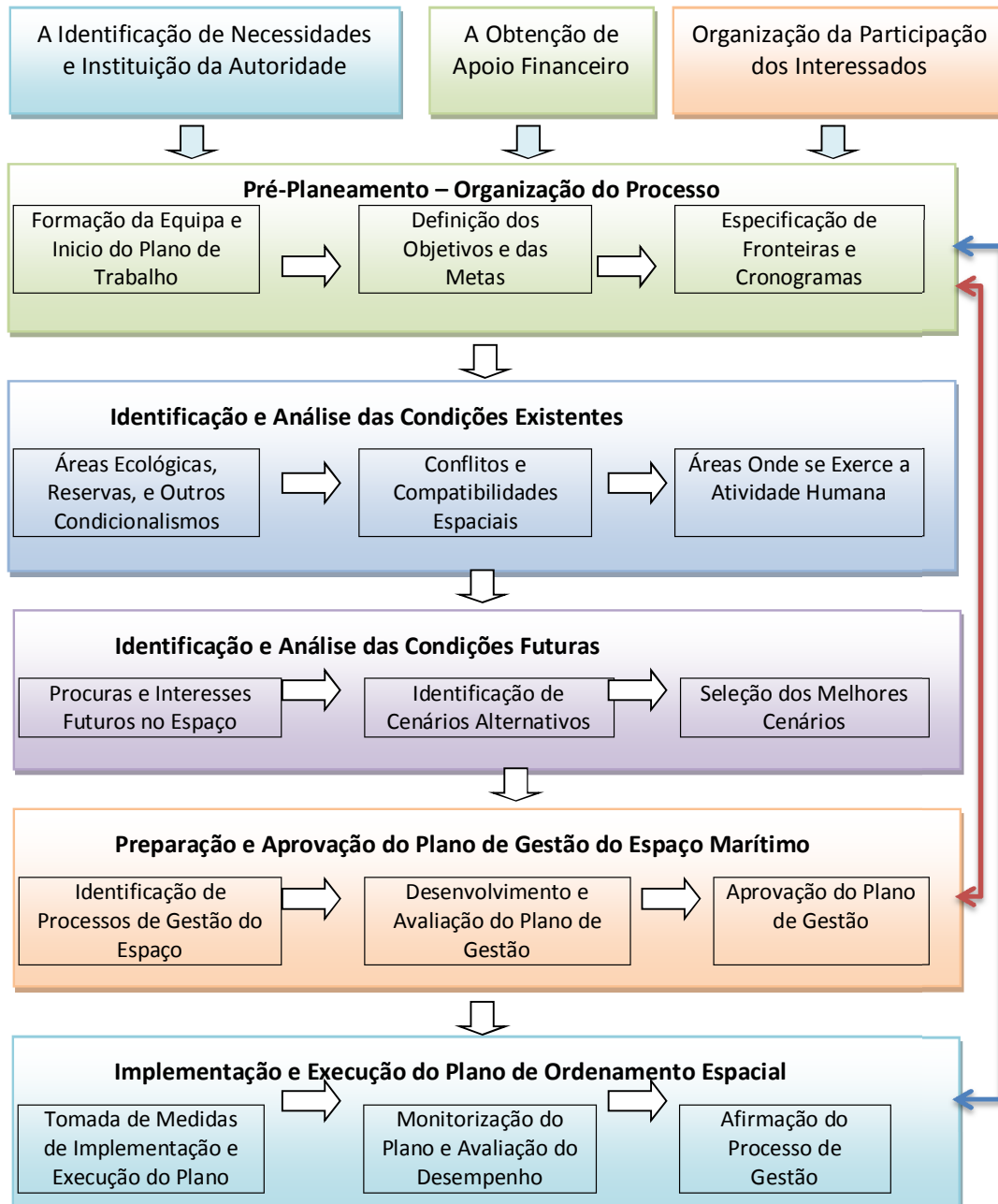


Figura 59: Planeamento espacial marítimo.

Estas etapas tornam evidente a necessidade e a importância de gerir as crescentes exigências de espaço marítimo, tanto devido ao aumento da sua exploração como à necessidade de preservar e proteger os seus ecossistemas (Douvere & Ehler, 2009). A metodologia desenvolvida para a espacialização das atividades marítimas e para as suas utilizações e funções, pode resumir-se na Figura 60.

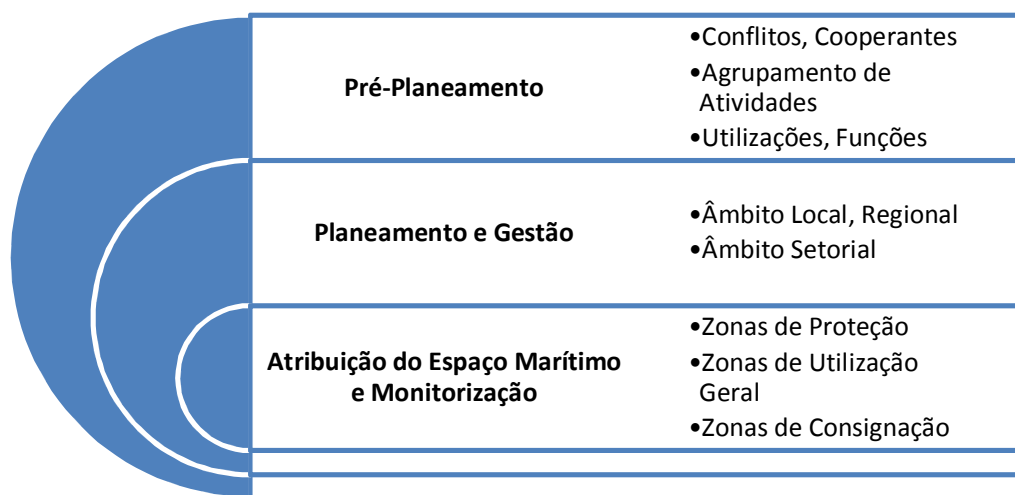


Figura 60: Metodologia de espacialização.

Nos últimos anos, vários países apresentaram novas iniciativas no sentido de ordenar e gerir as atividades que ocorrem no espaço marítimo sob sua jurisdição e não apenas nas áreas de interesse para a conservação e proteção da diversidade marinha. Exemplos dessas iniciativas são apresentados na Tabela 26.

Das iniciativas já em andamento, é de salientar a existência de uma mesma estrutura metodológica, baseada nos domínios habituais do ordenamento terrestre, com as seguintes etapas: caracterização, diagnóstico, cenarização e proposta de ordenamento. Constata-se, também, a aplicação de determinados princípios comuns, que devem estar subjacentes a estes planos, como: os princípios da abordagem ecossistémica; da multifuncionalidade; da segurança; da sustentabilidade; da precaução e da participação. É também de salientar a importância de incluir o “tempo”, no sentido da compatibilidade de determinados usos e na consequente necessidade do processo de gestão se realizar de forma dinâmica. Ainda segundo Douvere & Ehler (2009), o planeamento do espaço marítimo deve ser contínuo, iterativo e adaptativo, acrescentando ainda a necessidade de ser flexível na identificação de zonas preferenciais para desenvolvimentos futuros, de modo a incorporar as alterações tecnológicas e económicas.

País	Iniciativa	Data
Alemanha	Spatial Planning for the German North Sea and Baltic Sea	2004 - ...
Bélgica	Master Plan for the North Sea / GAUFRE Project	2004 / 2005
Holanda	Integrated Management Plan for the North Sea 2015	2003...
Escócia	Scottish Marine Bill	...
Suécia	Marine Environment Inquiry	2006 - 2008
Noruega	Barents Sea-Lofoten Area Integrated Management Plan	2005 - 2006
Austrália	Great Barrier Reef Marine Park Original Zoning	1983 - 1988
Estados Unidos	Florida Keys National Marine Sanctuary	1990...
Nova Zelândia	Marine Protected Areas Policy and Implementation Plan	2006
Reino Unido	Marine Bill / Multiple-use Zoning in UK and Manx Waters of the Irish Sea	... /2007

Tabela 26: Iniciativas no planeamento do espaço marítimo

3.2.4.3 Exercício de Planeamento do Espaço Marítimo Português

Atendendo aos critérios enunciados anteriormente, procedemos a um exercício de aplicação à realidade portuguesa. Para o planeamento do espaço marítimo consideraram-se quatro cenários:

1. O primeiro sem conflitos;
2. O segundo com conflitos incidentais e limitados;
3. O terceiro com conflitos frequentes;
4. O quarto com fortes conflitos.

Na Figura 61 apresenta-se a análise dos potenciais interesses do espaço marítimo (Simões, Abel, et al, 2011), onde predomina a coexistência ou a conflitualidade.

Analisando a Figura 61 são de realçar os seguintes aspetos:

- ◆ Existem poucas situações de atividades sem qualquer tipo de conflito;
- ◆ A conservação da natureza tem conflitos com todas as atividades;
- ◆ A atividade da aquicultura é aquela que apresenta maior potencialidade de conflitos.

Sem Conflito	Conflitos acidentais onde as atividades podem coexistir (+)			Conflitos frequentes, onde a coexistência pode levar a custos (++)			Fortes conflitos, onde a coexistência é improvável (+++)				
	Transportes Marítimos e Portos	Dragagens e extração de inertes	Turismo de cruzeiros	Exploração de petróleo e gás	Captura e Armazenamento de Carbono	Exploração de energia eólica	Exploração de energia das ondas e marés	Atividades da pesca	Atividades Aquicultura	Turismo Marítimo, recreio, mergulho	Conservação da Natureza
Transportes Marítimos e Portos											
Turismo de cruzeiros											
Dragagens e extração de inertes	+	+									
Exploração de petróleo e gás	+	+									
Captura e Armazenamento de Carbono	+	+	+								
Energia eólica Off-shore	++	++	+	++	++						
Exploração energia das ondas e marés	++	++	++	++	+++	+					
Atividades da pesca			++	+	++	+++	+++				
Atividades Aquicultura	++	++	++	+++	++	+++	+++	+++			
Turismo Marítimo - recreio, mergulho				+++		++	+++	+	+		
Conservação da Natureza	+	+++	+	++	++	++	++	+++	+++	++	

Figura 61: Intersecção dos potenciais interesses do espaço marítimo.

3.2.5 Desenvolvimento do POEM

O objetivo do POEM é a apresentação de um plano de espacialização, que reúna o maior consenso na utilização e gestão do espaço marítimo quer dos utilizadores quer dos potenciais interessados. A articulação entre a situação existente, a potencial e a proposta de espacialização está representada na Figura 62.

A situação existente, identifica a utilização atual do espaço marítimo pelos diversos setores, que se encontra acomodada no mesmo território ou região. As

eventuais concorrências de utilização espacial, entre as várias atividades e/ou utilizações, devem ser dirimidas com a aplicação de normas e/ou regras que emanam das boas práticas setoriais.



Figura 62: Orientações de espacialização na articulação entre a situação existente e a situação potencial.

Na situação potencial verifica-se um crescimento significativo de procura do espaço pelos diversos setores. Este aumento da procura de espaços é, em especial, devido às atividades emergentes, associadas à produção de energia, à exploração de recursos geológicos e ao alargamento da aquicultura. Verifica-se que a maioria das atividades e utilizações ocorre no mar territorial e, eventualmente, na zona contígua, pelo que nesta faixa de mar se espera uma grande concorrência. Assim, é fundamental a compatibilização dos interesses neste espaço, quer nacionais e setoriais, quer existentes e potenciais, de acordo com os valores patrimoniais existentes e numa perspetiva de desenvolvimento sustentável.

Deve ser dada atenção aos aspetos de gestão, de modo a assegurar o bom estado ecológico e ambiental do espaço marítimo, a sua produtividade e resiliência, protegendo os bens e serviços que proporcionam. Para tal, é fundamental que a gestão seja assumida de forma adaptativa e baseada nos ecossistemas que o espaço marítimo encerra.

A avaliação da qualidade das águas costeiras e do bom estado ambiental das águas marinhas nacionais assume relevância no programa de monitorização. A natureza dinâmica dos ecossistemas marinhos pode variar em função de diversos padrões tais como: atividades humanas, alterações climáticas e desenvolvimentos nos domínios científicos e tecnológicos. Essas alterações conduzem a variações na produtividade e na capacidade económica do espaço marítimo. É fundamental a construção de indicadores de avaliação dos efeitos diretos e imediatos no ambiente e na economia marítima, resultantes da implementação e do acompanhamento das diversas utilizações e atividades económicas, assegurando, por outro lado, a realização de objetivos contidos na política ambiental.

O levantamento das condicionantes do processo de planeamento espacial marítimo, decorrentes da legislação internacional e nacional, é um assunto de grande interesse. Assim, torna-se necessário proceder à clarificação de conceitos e definições adotadas na legislação, contribuir para a identificação das áreas de jurisdição marítima e reconhecer e sistematizar as competências nos assuntos do mar.

O regime jurídico das medidas necessárias para garantir o bom estado ambiental do meio marinho até 2020, é definido pelo Decreto-Lei n.º 108/2010, de 13 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 201/2012, de 27 de agosto. Este diploma transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/56/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de junho, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política para o meio marinho (Diretiva Quadro Estratégia Marinha).

O recente Decreto-Lei n.º 201/2012, de 27 de agosto, do Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 108/2010. Este diploma procede à adequação das funções institucionais, estabelecendo que a Direção-Geral de Recursos Marinhos (DGRM) é a autoridade competente para a coordenação da implementação da diretiva-quadro «Estratégia Marinha» a nível nacional, atentas as significativas atribuições que lhe estão cometidas nos domínios da preservação e do conhecimento dos recursos naturais marinhos e atualizando as designações e as competências das demais entidades que intervêm na sua aplicação. O diploma cria ainda a subdivisão da plataforma continental estendida, que inclui a plataforma continental situada para lá das 200 milhas náuticas, contadas a partir das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial.

3.3 Planeamento de Clusters Marítimos

Como se referiu anteriormente, o planeamento do espaço marítimo deve ser um processo de distribuição espacial, legítimo e participativo, na atribuição dos recursos e das atividades em áreas marinhas e em períodos temporais, para otimizar objetivos sociais, económicos e ecológicos. Desse modo, as diversas atividades e interesses que o mar pode acolher, disputam e competem pelo espaço marítimo que melhor serve os seus propósitos.

Noutra perspetiva, para um melhor desenvolvimento económico, a formação de clusters, setoriais, regionais ou locais, afirma-se de grande interesse, pois a cooperação e a competição entre empresas, na resposta às solicitações do mercado e, em especial, à inovação, assume um papel fundamental no desenvolvimento e na empregabilidade. É neste contexto que a formação de um cluster da economia do mar e de outros clusters ligados a atividades marítimas tem vindo a ser estudado em diferentes perspetivas.

A maioria das empresas mantém um contacto limitado com o sistema de planeamento, pelo que o valor de bens e serviços pode adquirir um fator especulativo, por vezes difícil de contornar. Por outro lado o planeamento pode não responder, na devida altura, a atrasos e/ou incertezas na tomada de decisão face a outros fatores externos. Tendo em atenção a dinâmica dos clusters, o planeamento é um apoio importante ao desenvolvimento industrial e uma ferramenta para determinar as políticas e prioridades espaciais. O desenvolvimento e o crescimento económico de um cluster, dentro de uma área geográfica, pode ter consequências significativas no meio ambiente. Também o mercado de trabalho pode experimentar grandes alterações. O aumento do tráfego pode conduzir a níveis de congestionamento e o parque habitacional pode ser insuficiente. Assim, existem perigos reais para um crescimento não planeado de um cluster, o qual pode destruir as características iniciais e condicionar o seu desenvolvimento. Como se referiu no capítulo segundo, as vantagens na formação de clusters resultam, principalmente, dos seguintes aspetos:

- ◆ Necessidade de entrada em novos mercados;
- ◆ Acesso a novos canais de distribuição;
- ◆ Acesso e complementaridade a tecnologia, partilha de riscos, redução de custos de desenvolvimento e produção, aceleração na introdução de novos produtos, ultrapassagem de barreiras legais e envolvimento em diferentes experiências e programas.

O modo como são entendidas as empresas leva a novas dimensões, nos seguintes termos: posicionamento estratégico, nos recursos, na competitividade, na evolução, nas competências e nas potencialidades. Também a dimensão é um dado importante, pois, para além do clássico cluster industrial, podem-se considerar outros clusters (serviços, setorial, microcluster, mesocluster, megacluster, “Ciber-Cluster”, etc.).

Ultimamente verifica-se o crescente interesse de grupos industriais na formação de clusters de negócios, através da associação de empresas e da sua interdependência cooperativa e competitiva. De um modo geral a formação e o crescimento de clusters são assistidos por associações empresariais e organizações baseadas no conhecimento, tais como centros de investigação e universidades.

Existem várias definições para cluster (OCDE, M. Porter, etc.) e dos fatores que levam ao seu desenvolvimento. O cluster é normalmente entendido como um sistema dinâmico formado por um conjunto de atividades interdependentes que interagem entre si, que competem mas também cooperam a diferentes níveis, em função de um foco ou atividade central. A Figura 63 refere alguns aspetos de relevo no planeamento dos clusters.

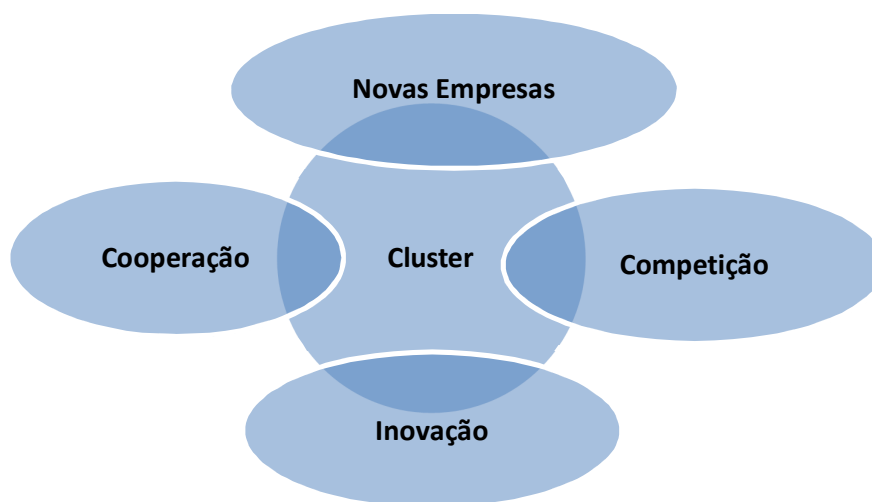


Figura 63: Aspetos de relevo no planeamento de clusters

3.3.1 Requisitos no Planeamento de Cluster

O planeamento e a tomada de decisão dependem, em muitas circunstâncias, da análise de processos complexos e da multiplicidade de interesses, pelo que podem resultar em padrões ou conflitos de longo prazo. Para evitar ou minimizar aspetos menos positivos no planeamento de clusters, devem ser tidos em conta os seguintes objetivos:

1. Identificar se os setores têm interesses semelhantes (localização, proximidade, instalações, infraestruturas, investigação e desenvolvimento);
2. Identificar, a partir de uma análise qualitativa e quantitativa, a influência e importância do sistema de planeamento e, face a outros fatores, o modo como, direta ou indiretamente, contribuem para a criação e o crescimento de clusters;
3. Analisar estudos de caso de clusters existentes, em diferentes fases de desenvolvimento e em locais diferentes, avaliando, em particular, a influência do

sistema de planeamento no seu desenvolvimento, num contexto mais amplo de outras influências;

4. Identificar as repercussões contextuais na formação e crescimento do cluster, nomeadamente na procura e utilização das infraestruturas, em especial no contexto das políticas públicas;
5. Concluir quais os fatores bem-sucedidos subjacentes aos clusters e se esses fatores são suscetíveis de replicação, bem como a importância do sistema de planeamento na sua criação e crescimento.

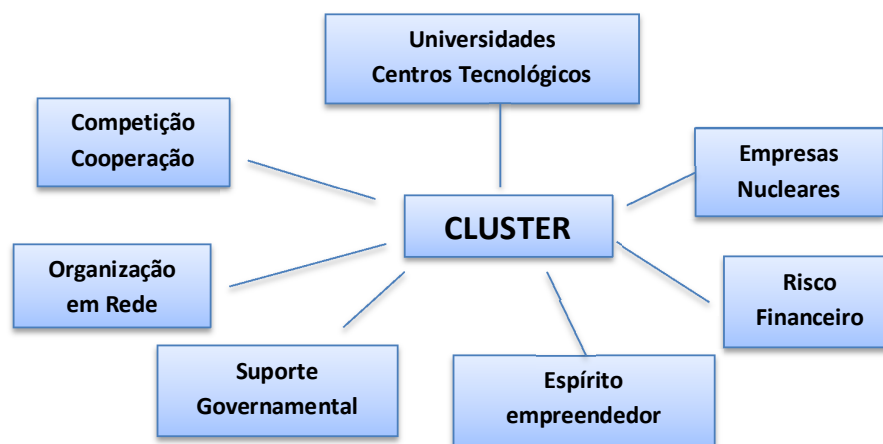


Figura 64: Interações de relevo no planeamento dos clusters

Muitos clusters estão associados à flexibilidade e concentração geográfica de pequenas e médias empresas, de forma a incrementar a competitividade e incentivar a inovação. Nesse sentido, para o planeamento de sucesso de um cluster, tornam-se necessárias diversas condições, nomeadamente:

- A existência de uma vasta gama de recursos humanos de qualidade e instituições de formação e investigação, que permitam a constante atualização da evolução tecnológica e dos mercados;
- A acumulação de atividades complementares, quer ao longo das mesmas cadeias de produção material ou imaterial, quer orientadas para as mesmas funções (processamento da informação, entretenimento, saúde, serviços financeiros, etc.), criando uma base mais sólida de competências, que permita adaptações a novas tendências tecnológicas ou de mercados e explorar, com maior profundidade, as potencialidades das redes e das empresas;
- Existência de canais, formais e informais, de difusão das inovações de base tecnológica ou organizacional e da acumulação de conhecimentos sobre mercados

específicos ou regiões da economia mundial e a inserção mais fácil nas redes de trocas internacionais de capitais, mercadorias e informação. Ou seja, a cadeia social, no modo como as empresas se relacionam, cooperam, colaboram e competem;

- A aglomeração pura, proveniente das economias de escala e do relacionamento das empresas, localizadas na mesma área geográfica ou no mesmo setor. Esta condição proporciona mão-de-obra mais qualificada, maior variedade de produtos e serviços de qualidade, ganhos nas estruturas de negócios e dos fluxos de informação e a diminuição dos custos de comunicação, transporte e sistema logístico.

De acordo com N. Wijnolst (2006), para que um cluster marítimo se torne efetivo, é essencial identificar o domínio exclusivo daquilo que, em termos de gestão, viabiliza uma empresa e conhecer os fatores da responsabilidade coletiva dos empresários, dos governos nacionais e mesmo da UE, cujos principais são:

- ◆ Definir o cluster, estabelecer o seu significado e promover a sua visibilidade;
- ◆ Definir uma política industrial;
- ◆ Fortalecer os setores que incentivam a procura;
- ◆ Vigiar e combater a concorrência desleal;
- ◆ Promover as exportações e a internacionalização;
- ◆ Privilegiar a inovação, a investigação e o desenvolvimento;
- ◆ Organizar o mercado de trabalho.

Tendo em atenção as condições anteriores, a Figura 64 resume as interações de relevo no planeamento dos clusters. A Figura 65 mostra as necessárias interações do núcleo do cluster com os mercados, infraestruturas e serviços, indústrias de apoio e conexas e instituições de investigação e formação, fundamentais ao planeamento dos clusters.

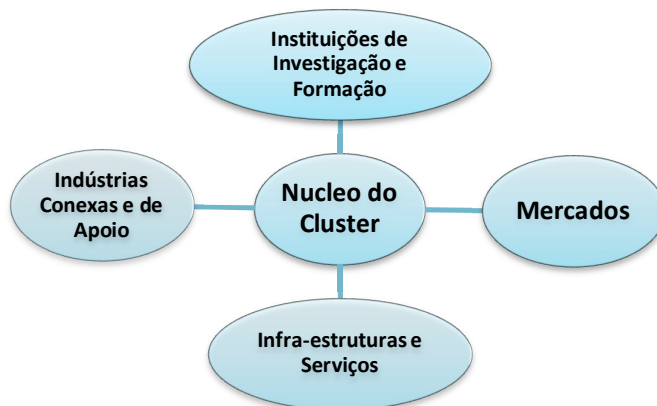


Figura 65: Interações de relevo no planeamento dos clusters.

Segundo Greenhalgh (2009), a formação e o desenvolvimento de um cluster marítimo resulta da interação entre os seus membros, no âmbito regional e passa pelas fases seguintes:

1. Análise das linhas de investigação e o desenvolvimento dos potenciais parceiros;
2. Compromisso e envolvimento dos parceiros;
3. Definição da estratégia a longo prazo e do plano de ação a curto prazo;
4. Implementação do cluster e definição da respetiva direção;
5. Avaliação do processo, análise de resultados e novas perspetivas de evolução, fechando-se o respetivo ciclo.

A Figura 66 mostra alguns aspetos de relevo no planeamento dos clusters, focando o envolvimento dos mercados, das empresas e dos seus produtos, e dos fornecedores de bens e serviços.

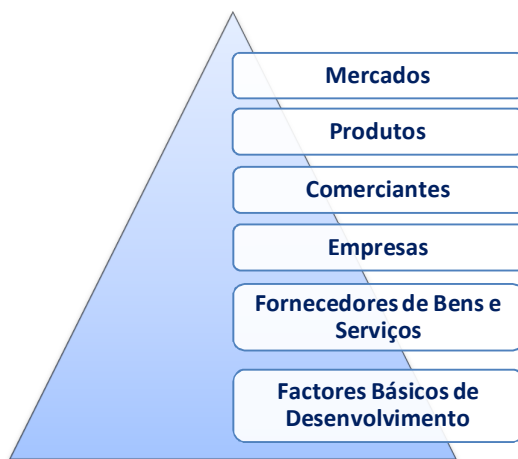


Figura 66: Aspetos de relevo no planeamento dos clusters.

3.3.2 Modelo de Construção de Competências no Planeamento

Com base no método do planeamento estratégico, deve ser desenvolvida uma abordagem para se identificarem as regiões, os setores económicos, as tecnologias e a mão-de-obra especializada, conducentes à formação do cluster.

Um processo de formação do cluster bem-sucedido é um aspeto de grande importância e mais do que uma mera sequência de etapas. São necessárias características

elementares, tais como: a participação dos diversos representantes da comunidade, os constrangimentos, as vantagens, o grau de aceitação e o modo de gestão a aplicar. Também devem ser desenvolvidas ferramentas e sistemas de controlo, para dar suporte ao processo de formação do cluster. Os passos para a implementação desses procedimentos são os seguintes:

- Definição das características dos setores.

Para kotler et al (1994) a primeira tarefa, com que se depara o grupo encarregado de planear o rumo da comunidade para o futuro, é a de entender corretamente o que é essa comunidade e porquê. Assim, a formação de um cluster deve começar com boas informações sobre: as suas características económicas, características do mercado de produtos; estrutura da indústria; características do mercado de mão-de-obra e recursos naturais; qualidade do transporte; nível das instituições educacionais e de investigação; dados sobre a segurança pública e dados sobre recursos recreativos e culturais.

- Analisar os pontos fortes e fracos, as ameaças e oportunidades.

Uma coisa é catalogar as características de um local e outra, bem diferente, é identificar os seus pontos fortes e fracos, assim como as suas oportunidades e ameaças (análise SWOT). Assim, é preciso identificar quais das suas características representam pontos fortes, fatores neutros e pontos fracos (mais e menos importantes) em relação ao que os compradores e fornecedores procuram.

Para kotler et al (1994) a posição competitiva de um local reflete dois conjuntos de condições: as forças externas - que geralmente estão além da influência local; e as características de localização – definidas por atitudes específicas de influências. É evidente que nem todos os atributos são igualmente significativos para os diferentes grupos-alvo que se quer atrair. É preciso escolher os atributos importantes e conceder-lhes pesos. Mesmo o conceito de ponto forte deve ser interpretado com cuidado. Embora um local possa ter um ponto forte importante (isso é uma determinada competência essencial), este não representa necessariamente uma vantagem competitiva, pode ser um atributo sem importância alguma para o mercado alvo e, mesmo se for importante, os concorrentes podem tê-lo no mesmo nível. Nesse caso, para o público-alvo, é fundamental que o local tenha uma força relativa maior no principal atributo.

- Definição da arquitetura de rede.

Uma vez identificado o setor que é passível de ser desenvolvido, torna-se necessária a identificação das características da rede desse setor. Para Ferdows (1999) a arquitetura ótima da organização para a rede, depende da rapidez das mudanças no conhecimento, utilizado para produzir os bens/serviços. Se a velocidade das mudanças tecnológicas for elevada e o conhecimento operacional necessário for tácito, resulta uma

maior dispersão dos recursos de conhecimento pelas unidades operacionais. Por outro lado, se a velocidade de mudança for baixa e o conhecimento operacional for codificado, o cluster disporá de tempo para absorver as mudanças, sem maiores prejuízos, podendo os recursos de conhecimento ser centralizados num centro formador de mão-de-obra.

- Desenvolvimento de objetivos, estratégias e ações.

Refere-se à definição das estratégias para a condução dos projetos identificados nas fases anteriores. São estabelecidos também os objetivos, que estão ligados ao desenvolvimento do setor escolhido, bem como a hierarquia das prioridades. São realizadas nessa fase ações específicas para o desenvolvimento das competências do setor, implantação de centros de pesquisa, atividades de treino e a divulgação do setor.

- Implementação e controlo.

Esta fase refere-se à formação de grupos para a operacionalização das ações e ao sistemático acompanhamento e adequação das estratégias.

A Figura 67 aponta uma estrutura de desenvolvimento de clusters, onde são indicadas cinco etapas.

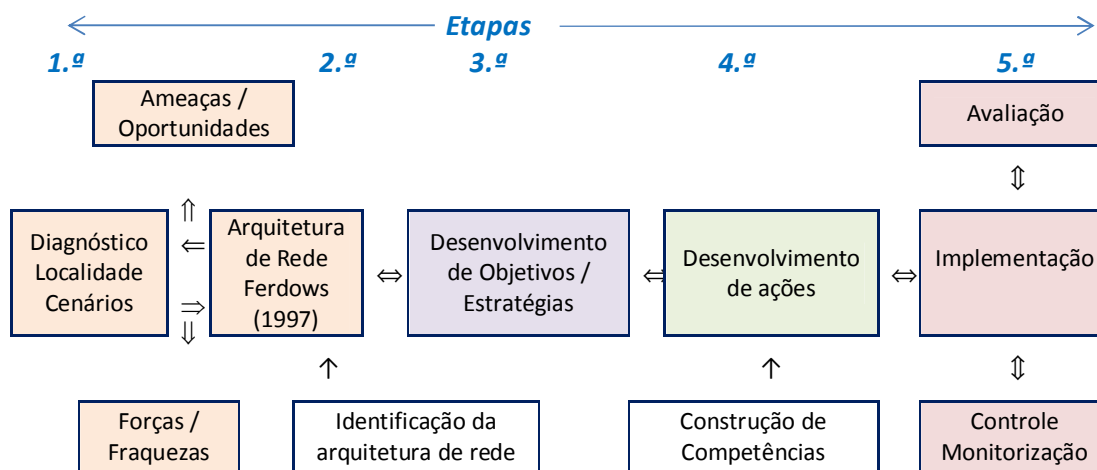


Figura 67: Estrutura de desenvolvimento de Clusters (adaptado de Kotler et al., 1994).

3.3.3 Formação e Desenvolvimento de Clusters Marítimos

Tal como acontece com outros clusters, a formação e o crescimento de clusters marítimos são frequentemente assistidos por empresas e instituições, incluindo associações empresariais e organizações baseadas no conhecimento, tais como centros

de investigação e universidades. O interesse em clusters marítimos e na dinâmica do seu desenvolvimento, representa uma vantagem competitiva a nível regional e nacional, como um instrumento para garantir o crescimento económico. De um modo geral, os clusters marítimos apresentam condições muito específicas, na medida em que:

- Os seus parâmetros de localização geográfica variam de áreas relativamente restritas (planeamento local), a áreas alargadas a uma região ou país (planeamento regional ou nacional);
- Existem clusters com maior dependência em relação à proximidade de universidades, parques de ciência e centros de investigação;
- As características das empresas variam consoante o modelo de cluster (por exemplo, pequenas ou grandes empresas apresentam impactos diferentes sobre a procura de terrenos, instalações, habitação, transportes e serviços locais);
- A idade dos clusters também varia, situando-se o seu desenvolvimento, conforme os casos, numa fase relativamente precoce ou madura;
- Alguns clusters estão localizados em áreas de maior sensibilidade ambiental ou de elevado constrangimento.

O contexto de desenvolvimento económico também varia e nem todos os clusters marítimos apresentam crescimento. Alguns clusters, nos setores tradicionais, têm verificado níveis significativos de contração. Também, relativamente ao modo como se formam e crescem, os clusters marítimos apresentam as seguintes características gerais:

- A constante troca de informações e ideias com outras instituições conexas (por exemplo, atividades de pesquisa conjunta em proveito do crescimento mútuo). Empresas dentro do cluster, a operarem em conjunto nos mesmos mercados, também podem ser muito competitivas;
- A constante procura de inovação;
- A proximidade de fornecedores e o apoio a empresas conexas. De um modo geral, a proximidade ajuda a reduzir custos e pode promover uma colaboração mais estreita;
- A procura de instalações e serviços destinados a promover a cooperação e a competitividade;
- A proximidade às infraestruturas de acessos traz benefícios para a maioria das empresas;
- O acesso a trabalhos específicos, que implicam mão-de-obra especializada e o envolvimento de várias empresas do cluster.

Tendo em atenção as características anteriormente apontadas, a Figura 68 resume aspetos importantes na criação e desenvolvimento dos clusters marítimos.

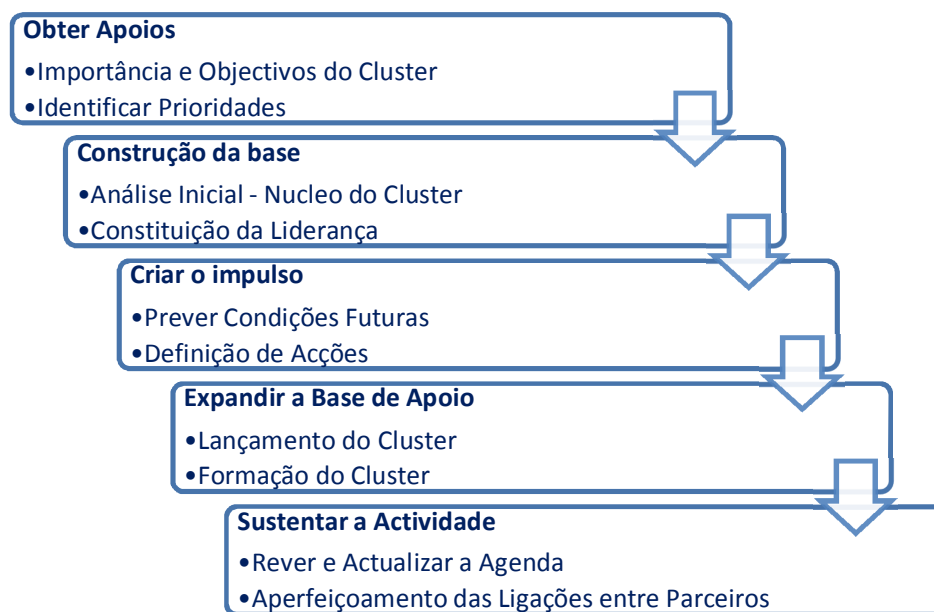


Figura 68: Criação e desenvolvimento dos clusters marítimos.

3.3.4 Os Clusters Marítimos na Europa

Ao publicar, em 2006, o Livro Verde - para uma futura política marítima da União: uma visão europeia para os oceanos e mares (COM(2006) 275), a Comissão Europeia deu um primeiro passo para uma estratégia marítima global para a Europa do Mar. Entre as propostas deste documento, os “clusters marítimos” são apontados como um instrumento de desenvolvimento fundamental para os territórios marítimos europeus. Em 2007, a Comissão Europeia adotou o “Livro Azul” (COM(2008) 791 final) que propunha uma política marítima integrada para a União Europeia e um plano de ação circunstanciado, aprovado pelo Conselho Europeu. Deste modo, o planeamento do espaço marítimo revela-se como um instrumento fundamental da política marítima integrada, pois permite, às autoridades públicas e às partes interessadas, coordenar e otimizar a utilização do espaço marítimo, beneficiando o desenvolvimento económico e a preservação do meio marinho.

A Comissão Europeia veio corroborar as iniciativas já realizadas por alguns Estados-Membros (Itália, Holanda) e regiões (País Basco, Schleswig-Holstein), com vista

ao aumento da eficácia económica, através de criação de redes de atores económicos, sociais e ambientais ligados ao mar. O lançamento da Política Marítima Integrada Europeia desencadeou a criação de clusters nacionais nos Estados-Membros. Refira-se que a Comissão Europeia apoia e incentiva a criação destes clusters, motores do desenvolvimento económico e da inovação. Assim, desde 2006 que a União Europeia tem vindo a realizar uma reflexão alargada, que já deu os seus frutos, com a criação da *European Network of Maritime Clusters* e a realização de diversos estudos, com destaque para a avaliação e quantificação das atividades ligadas ao mar, quer na UE quer nas respetivas economias nacionais.

A rede europeia de clusters marítimos foi fundada por organizações marítimas de dez países, em Novembro de 2005, com o objetivo de proporcionar uma aprendizagem mútua. Na rede europeia de clusters marítimos, atualmente fazem parte treze países. Na Tabela 27 são identificados os clusters marítimos nacionais da União Europeia oficialmente constituídos, com as respetivas entidades responsáveis.

País	Entidade Responsável
Bulgária	Marine Cluster Bulgária
Dinamarca	Maritime Development Center of Europe (MDCE)
Finlândia	Finland
França	Cluster Maritime Français
Alemanha	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
Itália	Federazione del Mare
Luxemburgo	Luxembourg Maritime Cluster
Holanda	Dutch Maritime Network
Noruega	Maritimt Forum
Polónia	Polish Maritime Cluster
Espanha	Spanish Maritime Cluster
Suécia	Maritime Forum
UK	Sea Vision U.K.

Tabela 27: Clusters marítimos nacionais da União Europeia oficialmente constituídos.

A Rede Europeia de clusters marítimos organizou-se como uma rede flexível, na qual os membros cooperam, numa base voluntária, para as questões relacionadas com as suas agendas nacional e europeia. Recentemente, Portugal foi admitido na situação de observador. Dos Estados Membros com potencial marítimo, a Grécia, Portugal, Irlanda e a Roménia não têm cluster nacional constituído, embora se verifiquem movimentações para esse objetivo. Refira-se também a atual importância dos clusters holandês, alemão e inglês junto das instâncias comunitárias.

A criação e formação dos clusters marítimos europeus resultaram de dois tipos de iniciativas:

- ◆ *Bottom-up* - induzidas por empresas ou associações do setor, com financiamento predominantemente privado;
- ◆ *Top-down* – de incentivo governamental e com financiamento público da sua estrutura.

Cada um dos membros de rede europeia de clusters marítimos fez os seus próprios estudos e seguiu o seu próprio caminho conducente à formação e desenvolvimento do seu cluster marítimo. Deste modo, existe uma diversificação na escolha das atividades nucleares do cluster, do seu modo de organização e da forma como se desenvolvem. Todavia, os principais setores são: portos, transporte marítimo, construção e reparação naval, turismo, náutica de recreio, pescas, aquicultura, serviços e equipamentos marítimos e a exploração de recursos *offshore*. Tendo em atenção estas atividades marítimas, a Figura 69 apresenta a composição setorial de clusters marítimos de países europeus.

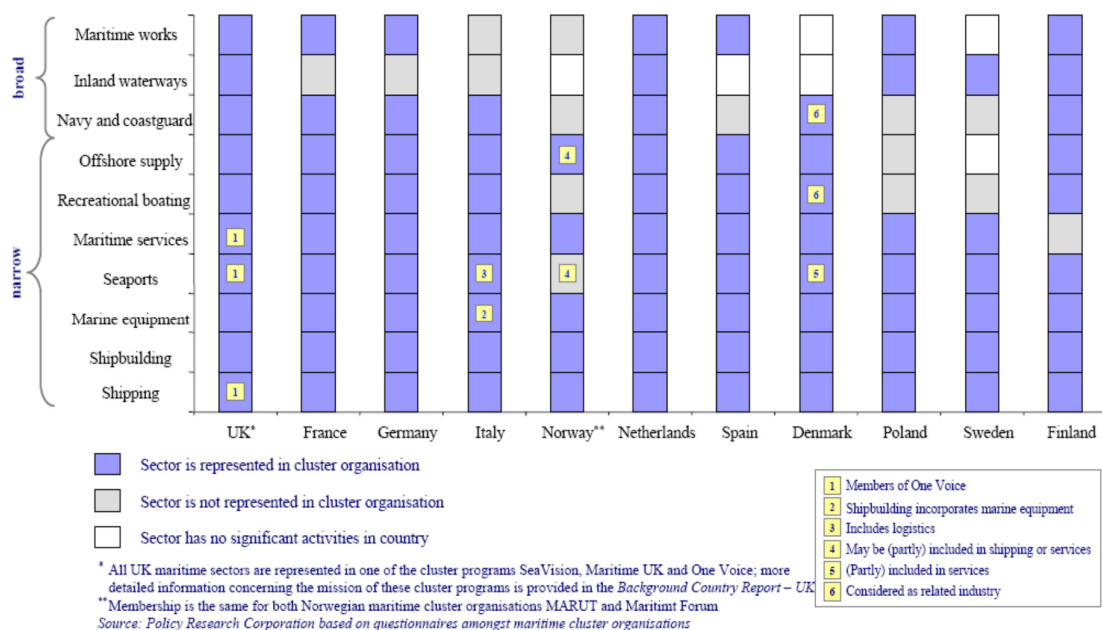


Figura 69: Setores tradicionais nos clusters nacionais marítimos.

É de notar que os clusters marítimos do Reino Unido e da Holanda apresentam a totalidade dos setores. Em termos de frequência, os setores dos transportes marítimos, da construção naval e do equipamento marítimo, encontram-se em todas as organizações

consideradas, seguindo-se-lhes os portos e os serviços marítimos que participam na estrutura de dez dos onze clusters nacionais considerados.

Existem várias publicações com a caracterização pormenorizada dos clusters marítimos europeus, como por exemplo da SAER/Ernâni Lopes (2009) e a Tese de Doutoramento de Ana Correia (2011). Procedendo a uma breve caracterização de alguns clusters marítimos europeus, destacam-se os seguintes aspetos:

- Cluster Holandês - possui uma estrutura simples, eficaz e integrada com forte representação das empresas; aposta na comunicação, exportação, inovação e formação. Teve uma origem simultaneamente *bottom-up* e *top-down*, constituído principalmente por institutos de investigação, universidades, marinha e empresas.
- Cluster Dinamarquês – a sua estrutura e percurso estão próximas do cluster holandês, com uma forte aposta nos setores da construção naval e dos transportes marítimos.
- Cluster Norueguês - implementou legislação específica ao setor marítimo, em especial na valorização de aspetos fortes, na minimização de pontos fracos e na cooperação entre os seus agentes. Apostou na formação e inovação, na rentabilização de oportunidades e no transporte multimodal.
- Cluster Francês – apostou na determinação da dimensão da economia do mar, ao nível nacional e internacional e na utilização do cluster, pelos atores intervenientes, como elemento de pressão. Teve origem *bottom-up*, é constituído principalmente por institutos de investigação, sindicatos, comités representativos de atividades, federações de indústrias, representantes de seguros, portos e transportes marítimos, e organismos do Estado.
- Cluster do Reino Unido - apostou na mobilização da população jovem, na cooperação entre as atividades marítimas e na divulgação do conhecimento do mar, com origem *bottom-up*, é constituído principalmente por associações marítimas, empresas, marinha e institutos de investigação.
- Cluster da Alemanha do Norte – é o maior cluster marítimo da Europa em dimensão, densidade e variedade. Atualmente aposta nas energias renováveis *off-shore*, em especial nas eólicas, na exploração de gás e petróleo, na segurança e eficiência naval, na diminuição de emissões de CO2 pelos navios e nas novas tecnologias de informação e comunicação a bordo e na investigação e inovação.
- Cluster Italiano – os setores nucleares são os transportes marítimos e os portos, com relevo para o turismo náutico e de cruzeiros, com fortes ligações aos setores segurador e financeiro.

- Cluster Espanhol – apresenta uma boa assimilação de experiências externas em especial no planeamento, conceção e execução do cluster. Com origem *bottom-up*, é constituído principalmente por organizações marítimas, associações, organismos de investigação, universidades, sindicatos e organismos públicos.
- Cluster Luxemburguês – é um cluster marítimo atípico, pois o Luxemburgo não tem mar. Todavia, tem 41 membros e 222 embarcações com bandeira luxemburguesa. Tem como principais projetos a convenção laboral para o sector marítimo e a convenção sobre o “bilhete de identidade” dos homens do mar.
- Cluster Irlandês - atualmente a proposta de criação e desenvolvimento do cluster marítimo irlandês assenta na mistura das tecnologias da informação e comunicação com as atividades ligadas ao mar.

3.3.5 O Emergente Cluster Marítimo em Portugal

As políticas de clusters em Portugal são pouco significativas. A primeira grande contribuição para a implementação de grandes cluster nacionais resultou do “Relatório Porter”, intitulado “Construir Vantagens Competitivas em Portugal” e publicado em 1994. Este relatório revela a falta de massa crítica nacional, nos potenciais clusters em Portugal, por forma a poder explorar as economias de escala e de aglomeração. M. Porter propôs a construção de três mega-clusters nacionais (vinho, floresta, turismo), sem haver, contudo, referências ao mar. Posteriormente, em 2000, a OCDE defendeu que o desenvolvimento económico português se deveria basear em 5 mega-clusters: Saúde; Comunicações e Eletrónica; Aeronáutica e Automóvel; Têxtil; e Turismo, registando-se que, mais uma vez, o mar passou despercebido. Tendo em atenção a nossa tradição e cultura marítima e a nossa enorme zona económica exclusiva marítima, é de notar, nestes dois importantes estudos, a falta de referência a um possível cluster do mar português.

No contexto político europeu, Portugal fez contribuições significativas para a evolução e desenvolvimento de políticas e estratégias da União Europeia sobre os mares e oceanos, incluindo a Política Marítima Integrada (PMI) para a União Europeia (2007). No entanto, no que respeita à formação do cluster marítimo português está quase tudo por fazer. Essa é uma das conclusões que se podem tirar da leitura do estudo do *hypercluster* do mar da equipa dirigida pelo economista Ernâni Lopes e entregue à Associação Comercial de Lisboa.

Na última década, as atividades económicas tradicionalmente ligadas ao mar, como os transportes marítimos, portos, pescas, construção e reparação naval perderam valor ou, no mínimo, estagnaram. A exceção tem sido o setor do turismo ligado ao mar, que regista crescimento. O crescimento de setores, como a aquicultura ou as energias renováveis, não passa, por enquanto, de promessas adiadas, com um contributo quase insignificante para a produção de riqueza a nível nacional.

Em Portugal o cluster marítimo ainda não é uma realidade, contudo já apareceram vários estudos que preconizam possíveis atividades nucleares e estimam o seu valor económico.

No estudo feito por Ernâni Lopes (2008), para o hypercluster da economia do mar em Portugal, são definidos clusters verticais e horizontais.

- Os clusters verticais (comprador-vendedor) correspondem à visão segmentada do *Hypercluster*, organizando-se por atividades económica e são a “frente” visível do *Hypercluster* - Visibilidade, Comunicação, Imagem e Cultura Marítimas (A); Náutica de Recreio e Turismo Náutico (B); Transportes Marítimos, Portos e Logística (C); Construção e Reparação Navais (D); Pesca, Aquicultura e Indústria de Pescado (E); Energia, Minerais e Biotecnologia (F); Obras Marítimas (G); e Serviços Marítimos (H);
- Os clusters horizontais (consumidores, tecnologia, canais) correspondem a atividades de base, que atuam de forma transversal a todos os segmentos que fazem parte do *Hypercluster*, fornecendo-lhe uma visão de conjunto e de suporte - Pensamento Estratégico, a Ecologia e Proteção do Ambiente, a Defesa e Segurança no Mar e a Investigação Científica, Inovação e Desenvolvimento, o Ensino e Formação.

A Figura 70 mostra as componentes perspetivadas para a criação e o desenvolvimento do *Hypercluster* do mar.

Na sequência deste estudo foi criado o Fórum Empresarial da Economia do Mar - uma associação de várias empresas, instituições públicas e de ensino, com os seguintes objetivos:

- Contribuir para assumir a economia do mar como um desígnio nacional;
- Contribuir para o desenvolvimento sustentável do mar e valorizar a sua importância como um dos principais recursos económicos;
- Promover uma estratégia comum e integrada das atividades relacionadas com a economia do mar, bem como criar as condições e fomentar as boas práticas empresariais de excelência e cooperação entre os atores estratégicos nacionais.

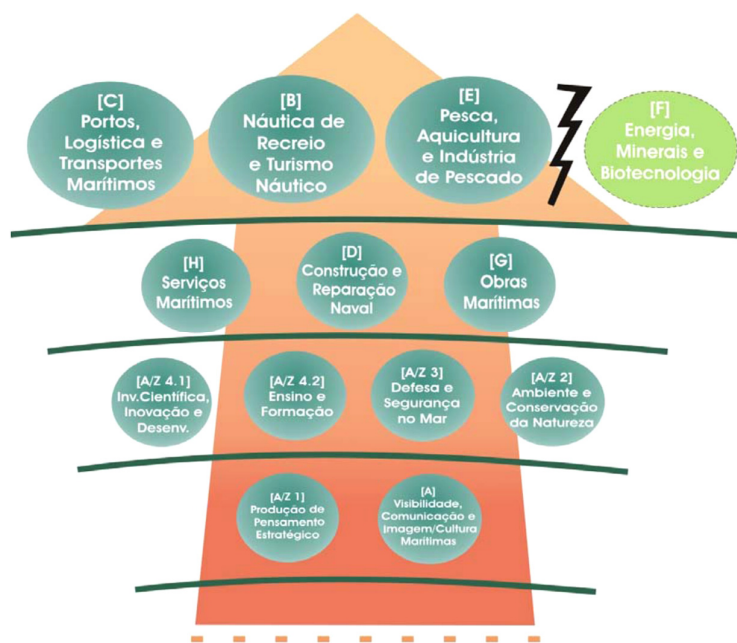


Figura 70: Criação e desenvolvimento dos clusters (Hypercluster do mar).

Posteriormente, foi também criada a “Oceano XXI – Associação para o Conhecimento e Economia do Mar”, que tem por objetivo dinamizar o cluster do conhecimento e da economia do mar, tendo maior incidência nas regiões norte e centro. Segundo a Oceano XXI, a Figura 71 mostra as componentes perspectivadas para a criação e o desenvolvimento do cluster do mar.

Recentemente, o Fórum Empresarial da Economia do Mar e a Oceano XXI procederam a uma “fusão” através da participação cruzada nos respetivos capitais.



Figura 71: Criação e desenvolvimento dos cluster (Oceano XXI).

3.3.6 As TIC no Planeamento do Cluster do Mar

A introdução das tecnologias de informação e comunicação (TIC) veio modificar, de forma profunda, muitas das indústrias, nas quais assenta grande parte da atividade diária. A constante troca de informações e de ideias com as outras empresas dentro do cluster, ou com outras relacionadas e a operarem nos mesmos mercados, é fundamental em termos competitivos e de inovação. Segundo Daniel Rouach (2004), a estratégia para a criação de clusters está no conhecimento das forças que estão por detrás da sua formação, em especial das tecnologias de informação e comunicação.

Atualmente, a grande preocupação por parte da Administração Pública e das empresas está na crescente implementação de iniciativas, que conduzam a estratégias traçadas para a aplicação de sistemas de governância e de gestão eletrónica.

Com o aparecimento das tecnologias da informação e comunicação, o planeamento tornou-se mais elaborado e participativo. As TIC permitem escolher e organizar ações, antecipando os resultados esperados, sendo o processo de deliberação que busca alcançar, da melhor forma, os objetivos pré-definidos mais aprimorado. A Figura 72 realça os cluster de inovação, com ênfase para o envolvimento das tecnologias de informação e comunicação.

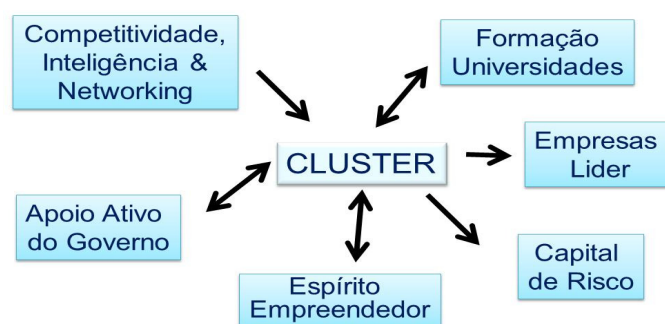


Figura 72: Clusters de inovação (adaptado de *Creating ICT Clusters of Innovative Small Businesses*, Daniel Rouach, 2004 Keio University Shonan – Fujisawa)

O grande interesse nos sistemas de informação e comunicação deriva da natureza espacial dos acontecimentos e da interdisciplinaridade do planeamento. No sentido de otimizar processos e políticas conducentes à formação de clusters, os *planners* devem procurar ferramentas para melhorar a análise de situações, a resolução de problemas e a tomada de decisão. Para melhorar o desempenho, é indispensável o desenvolvimento e a

utilização de modelos informatizados, sistemas de informação e sistemas de apoio à decisão. A adoção de sistemas e modelos de informação geográfica, de gestão e de apoio à decisão, são importantes revelações para incorporar novas ferramentas e tecnologias. Assim, os sistemas e as tecnologias de informação e comunicação aplicados ao planeamento local, regional ou setorial devem contribuir eficazmente para alcançar os seguintes objetivos:

- ◆ Oferecer uma análise ambiental e socialmente sustentável das comunidades;
- ◆ Tornar participativos os processos de planeamento e de decisão;
- ◆ Melhorar a qualidade dos ambientes locais e regionais;
- ◆ Proporcionar um crescimento "inteligente" das áreas urbanas e uma comunicação eficaz entre as diversas atividades;
- ◆ Facultar oportunidades de emprego e de desenvolvimento económico;
- ◆ Revitalizar áreas degradadas;
- ◆ Aumentar as vantagens económicas.

No que se refere concretamente ao planeamento do cluster da economia do mar, as TIC devem desempenhar funções relevantes. Segundo a Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação (APDSI 2010), as TIC devem ser sistemicamente arquitetadas, implementadas e mantidas de modo a serem instrumentos fundamentais para o conhecimento permanente do mar e para o conjunto de setores ativos, em especial:

- Na promoção da investigação científica, inovação e desenvolvimento;
- Em potenciar a organização empresarial dentro dos limites legais da sã concorrência;
- Na promoção e divulgação da cultura marítima;
- Em promover e incentivar o ensino e a formação associado ao conhecimento, economia e cultura do mar;
- Na dinamização e regulação de setores marítimos, tais como: portos, logística, transportes marítimos, pescas, aquicultura, indústria de pescado, náutica de recreio, energia, minerais, biotecnologia, segurança marítima, serviços marítimos e obras marítimas;
- Em promover a discussão pública, em especial da sua importância crescente no cidadão e nos agentes económicos ligados ao mar;
- Na modernização administrativa, em especial orientada às pessoas;
- Na cooperação, integração e interoperabilidade entre sistemas da administração pública, em especial na partilha de informação e em repositórios comuns;

- Na avaliação de canais de interação tecnológica entre o Estado e a sociedade e em melhores práticas de gestão.

No aspeto das tecnologias de informação, a transferência de dados eletrónicos (EDI – *Electronic Data Interchange*) desempenha uma função de grande relevo nas atividades marítimas, em especial nas comunicações de exploração dos navios e de toda a logística associada. O EDI é um sistema de transferência de dados, de uma forma estruturada e normalizada, entre computadores de vários parceiros que atuam na mesma cadeia de valor e que têm entre si relações comerciais. A generalização dos sistemas EDI permite a passagem do trabalho burocrático para os sistemas de informação, evitando alguns dos complexos procedimentos administrativos, que impedem a simplicidade requerida pelos clientes finais.

Atualmente, merecerem uma especial atenção as soluções tecnológicas em funcionamento nos portos, nomeadamente a Janela Única Portuária, o Cartão Único Portuário, o Sistema de Identificação e Informação Geográfica, o Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP - *Enterprise Resource Planning*) e a respetiva integração entre eles. A integração pode ser vista sob a perspetiva funcional (sistemas de: finanças, contabilidade, recursos humanos, fabricação, marketing, vendas, compras, etc.) e também sob a perspetiva sistémica (sistema de processamento de transações, sistemas de informações de gestão, sistemas de apoio a decisão, etc.).

O EDI permite o tratamento e a racionalização das trocas de informação entre os parceiros envolvidos, conduzindo a um conjunto de vantagens, nomeadamente:

- Redução dos custos associados ao processamento de informação, devido ao tratamento automático dos dados e à diminuição dos erros associados;
- Melhoria da qualidade global do serviço, maior rapidez do processamento de informação, dados imediatamente disponíveis e facilidade de acesso;
- Estabelecimento de relações privilegiadas com os parceiros, fruto da partilha de informação, o cliente poderá estar sempre informado sobre a localização da carga;
- Reduções do tempo de estadia dos navios nos terminais, os operadores portuários saberão com antecedência os planos de carga dos navios, permitindo que se reduza o tempo de permanência nos portos e o consumo de combustível.

A implementação de sistemas EDI requer a participação de todos os intervenientes envolvidos nas cadeias de transporte – clientes, fornecedores, transportadores, transitários, portos, etc. – para que os requeridos investimentos em tecnologias de informação, deem lugar a benefícios bastante significativos. A título de exemplo refira-se a sua aplicação na Janela Única Portuária. Refira-se ainda a proposta de

criação e desenvolvimento do cluster marítimo irlandês, assente na mistura das tecnologias da informação com as atividades ligadas ao mar.

3.3.7 Indicadores no Estudo do Cluster do Mar

O objetivo de um cluster relaciona-se com o ganho de eficiência coletiva, estabelecendo vantagens competitivas baseadas em ações conjuntas e em economias externas. Desse modo, concentrações geográficas e setoriais são sinais evidentes da formação de um cluster, porém não são suficientes para gerar a eficiência coletiva.

A literatura apresenta métodos qualitativos, descritivos e quantitativos para a caracterização de clusters. As discussões sobre a aplicação de cada método são amplas, mas diversos autores, entre os quais Roelandt & Hertog (1999), Bergman & Feser (1999), Suzigan et al. (2000), Britto & Albuquerque (2001), concordam que uma abordagem híbrida é sempre mais adequada. Considerando que os métodos qualitativos envolvem questões subjetivas, implica a existência de limitações para a utilização de seus resultados. Por outro lado, os métodos quantitativos não abordam fatores importantes e subjetivos que caracterizam um cluster. Assim, qualquer dos métodos, quando adotado isoladamente, não oferece uma boa caracterização do cluster. Assim, uma abordagem híbrida, que adote um método quantitativo para identificar potenciais clusters numa região e que, posteriormente, utilize um método qualitativo para a sua análise, parece ser a mais apropriada ao estudo de clusters. Segundo Roelandt & Hertog (1999), as interligações e o fluxo de conhecimento numa rede de produção são exemplos de fatores subjetivos, em que falham as abordagens tradicionais de pesquisa (baseadas em estatísticas), mas ressalta a necessidade de uma abordagem quantitativa, para mapear relações de produção, redes inovadoras e atividades económicas.

Os indicadores baseiam-se em informações, provenientes de dados, que se transformam em conhecimento. Os dados baseiam-se em afirmações sobre a realidade ou sobre outros dados, quer sejam físicos, sociais, psicológicos, organizacionais ou qualquer outra forma de realidade. As informações baseiam-se em dados contextualizados e com um determinado sentido, mas ainda não são conhecimento. A informação transforma-se em conhecimento quando há uma interação humana, capaz de absorvê-la e relacioná-la com outros conhecimentos. O conhecimento consiste na utilização de informação e de dados associados ao potencial das pessoas, às suas competências, ideias, intuições, compromissos e motivações.

O modo de identificar a existência de um cluster e de aferir a força das suas ligações é abordado por diversos autores, com diferentes técnicas. Kirschbaum e Vasconcelos (2004) utilizam os coeficientes de localização (QL), com base na empregabilidade setorial, local e regional. Para Bell (2005) o cluster relaciona-se com a capacidade de inovação e apresenta uma abordagem que se baseia na análise da localização geográfica das empresas, nos elos existentes nas redes de gestão e nos elos existentes nas redes institucionais. Os instrumentos de pesquisa utilizados no estudo de Bell (2005), como ponto de partida, foram questionários dirigidos aos gestores das empresas, para identificar os laços existentes nas redes de gestão e entre as instituições, bem como os seus impactos na capacidade de inovação das empresas.

Outra forma importante de avaliar a dinâmica de um cluster consiste em analisar a sua capacidade de criação de novas atividades empresariais, da qual emanam três procedências principais:

- ◆ A imitação de produtos;
- ◆ O estabelecimento de serviços complementares;
- ◆ A diversificação baseada nas competências e tecnologias existentes.

A educação empresarial, os centros de incubação de empresas e o capital de risco, que visam sistematicamente trabalhadores e oportunidades no seio de um cluster, podem ser mais eficientes que programas gerais. Para Amato Neto (2000), o conceito de eficiência coletiva, necessário à formação do cluster, é representado por um conjunto de fatores facilitadores, nomeadamente:

- ◆ Divisão do trabalho e da especialização entre produtores;
- ◆ Estipulação da especialidade de cada produtor;
- ◆ Existência de fornecedores de matérias-primas e de equipamentos;
- ◆ Surgimento de agentes vendedores para mercados distantes;
- ◆ Nascimento de empresas especialistas, em serviços tecnológicos, financeiros e de contabilidade;
- ◆ Aparecimento de uma classe de trabalhadores assalariados, com qualificações e habilidades específicas;
- ◆ Constituição de associações, para a realização de *lobby* e de tarefas específicas, para o conjunto de seus membros.

Os fatores facilitadores na formação do cluster devem demonstrar: a importância e a difusão de tecnologias, a gestão de processos de produção de bens e serviços e a

capacidade empreendedora. Ainda segundo Amato Neto (2005), os clusters afetam a capacidade de competição de três formas principais:

1. Aumentando a produtividade das empresas sediadas na região;
2. Indicando a direção e o ritmo da inovação, que sustentam o futuro crescimento da produtividade;
3. Estimulando a formação de novas empresas, o que expande e reforça o próprio cluster.

Posteriormente, no estudo de clusters industriais, Amato Neto (2009) apresenta um sistema de indicadores que permitem a avaliação, com vista à tomada de decisões, pelos gestores das empresas. Nesse estudo, são propostos um conjunto de dimensões, aos quais se ajustam indicadores que servem como base na análise do desempenho de uma aglomeração industrial (cluster), que identifica e caracteriza da seguinte forma:

- Dimensão socioeconómica:

- Potencial de geração de rendimento e ocupação de impactos positivos no desenvolvimento local;

- Adensamento da cadeia produtiva na economia local/regional;

- Dimensão geográfica:

- Existência de “indústrias conexas” na região;

- Proximidade de fornecedores de matéria-prima, de mão-de-obra especializada local;

- Presença de uma procura especial localizada, dentre outras;

- Dimensão tecnológica:

- Capacidade técnica das empresas;

- Serviços tecnológicos partilhados;

- Investimentos conjuntos em pesquisa e desenvolvimento, etc.;

- Dimensão institucional:

- Apoio a nível de atuação do poder público e de entidades de classes;

- Dimensão da capacidade de gestão:

- Produção, finanças, marketing e gestão de pessoas;

- Dimensão da internacionalização:

- Exportações, investimentos diretos no exterior;

- Participação em feiras internacionais;

- Dimensão da estrutura de governança:

- Presença ativa de um agente;

Grau de legitimidade do agente;

Liderança local,

- Dimensão de aspetos ambientais:

Ações para mitigar efeitos negativos do processo produtivo ao meio ambiente;

Consumo racional de água, energia e matérias-primas, reutilização e reciclagem de materiais, dentre outros.

Para o estudo de viabilização de um cluster torna-se necessária a análise das atividades marítimas aos níveis nacional, europeu e mundial. Vários relatórios e estudos foram realizados por organismos internacionais de reconhecido mérito (ESPO, CESA, Comissão Europeia) e empresas de consultadoria (Douglas-Westwood, Policy Research Corporation, Ecotec). Tendo por objetivo um horizonte alargado do planeamento (ordenamento) do espaço marítimo e do planeamento das atividades da economia do mar torna-se importante fazer definições concretas, nomeadamente:

- ◆ Planeamento do espaço marítimo e das atividades da economia do mar;
- ◆ Identificação dos setores e níveis de desagregação da economia do mar;
- ◆ Pré-seleção dos indicadores dos setores;
- ◆ Seleção dos indicadores e sua caracterização;
- ◆ Definição de metodologias de cálculo dos indicadores;
- ◆ Cálculo dos indicadores;
- ◆ Validação, periodicidade e meios de gestão;
- ◆ Identificação de dados já disponíveis e respetivo ano;
- ◆ Consulta pública.

Todavia, estando já quantificados alguns aspetos económicos, seria de grande importância começar a criar uma base de dados com outros indicadores, que nos permitam ver o histórico, analisar situações atuais e perspetivar situações futuras, de cada setor em particular e na totalidade do cluster.

Os valores apresentados nas Contas Nacionais devem constituir a base de informação, a ser complementada por outros dados provenientes de outras fontes de informação. Assim, para uma análise mais aprofundada, como por exemplo a determinação dos efeitos diretos, indiretos e induzidos e respetivos impactos, são necessários outros indicadores como:

- ◆ Consumos Intermédios;
- ◆ Procura Final;
- ◆ *Inputs* Importados;

- ◆ *Outputs* Exportados;
- ◆ Valor acrescentado bruto;
- ◆ Remunerações;
- ◆ Produção;
- ◆ Emprego;
- ◆ Outros.

3.3.7.1 *Quociente Locacional*

O Quociente Locacional ou quociente de localização (QL) é um indicador largamente adotado, tanto na literatura relacionada com a economia regional, como em estudos destinados a ações governamentais. É um indicador adequado para regiões ou setores de média dimensão, nos quais os resultados conseguidos são coerentes. Todavia, para regiões ou setores de menor ou maior dimensão, os resultados podem ser distorcidos, pelas seguintes razões:

- Numa região ou setor de pequena dimensão, a presença de uma grande empresa produz um indicador elevado para a atividade onde se insere, sem que haja uma concentração de empresas, conforme o conceito de cluster;
- Numa região de grande dimensão, com grande capacidade produtiva instalada, mesmo que haja uma concentração industrial importante em determinada atividade, o QL resultante pode ser baixo e não traduzir a real situação.

O quociente locacional é definido como uma taxa que identifica a concentração de um determinado setor numa dada região, relativamente ao todo nacional. Assim, o seu objetivo é comparar duas estruturas setoriais-espaciais. O QL é dado pela razão entre a atividade produtiva em estudo e a atividade produtiva de referência. A atividade produtiva pode ser medida por índices de emprego, valor da produção ou valor adicionado, entre outros. O QL é dado pela seguinte equação:

$$QL_{ij} = \frac{X_{ij} / \sum_{i=1}^n X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij} / \sum_{i=1}^n X_{ij}}$$

Onde: i é o setor em estudo; j o local do estudo; X a variável de atividade produtiva considerada.

De outro modo, o QL poder ser interpretado como a razão entre a participação de um setor i na economia local j e a participação do mesmo setor num espaço mais abrangente (estado, país, mundo). O QL também pode ser tomado como a razão entre a participação da região j no setor i e a participação da região j no total da atividade económica do espaço em questão. Com relação aos resultados que se venham a alcançar, a análise é feita conforme a escala do valor obtido, a saber:

- ◆ $QL_{ij} = 1$ - A concentração da região j no setor i é igual à do espaço tratado;
- ◆ $QL_{ij} < 1$ - A concentração da região j no setor i é inferior à do espaço tratado;
- ◆ $QL_{ij} > 1$ - A concentração da região j no setor i é superior à do espaço tratado.

3.3.7.2 Índice de Especialização

Suzigan et al. (2000) propõem a elaboração de um índice de especialização de microrregiões, para identificar aglomerações industriais. Para o cálculo de tal índice são usadas fontes de dados sociais e económicos. Todavia a fiabilidade dos dados é, por vezes, questionada, em especial no que se refere a empregos e a classificações setoriais ou profissionais. Na prática, o índice de especialização (IE) proposto é uma variante do quociente locacional, sendo dado por:

$$I_i = \frac{NL_{i,A} / \sum_{i=1}^n NL_{i,A}}{NL_{i,P} / \sum_{i=1}^n NL_{i,P}}$$

Onde:

$NL_{i,A}$ - Número de empregados no setor i na região A ;

$\sum_{i=1}^n NL_{i,A}$ - Número de empregados em todos os setores da região A ;

$NL_{i,P}$ - Número de empregados no setor i a nível nacional;

$\sum_{i=1}^n NL_{i,P}$ - Número de empregados em todos os setores a nível nacional.

Assim, da mesma forma que o QL, o índice de especialização também não gera valores fiáveis, pois surgem distorções quanto ao porte da região e ao tamanho do setor. Os autores citam também a problemática das fronteiras geográficas, que, de um modo geral, não limitam a constituição dos clusters. Como minimização de erros, propõem a

aplicação do índice por municípios e não por regiões. Ainda assim, a caracterização adequada dos clusters, depende de estudos de campo posteriores.

3.3.7.3 Índice de Concentração

Crocco et al. (2003) propõem o cálculo do Índice de Concentração (IC), que identifica arranjos potenciais, inclusive a partir de elementos passivos. O objetivo é antecipar o estudo dos clusters in loco. O índice é obtido a partir dos seguintes critérios:

1. A especificidade do setor dentro da região;
2. O seu peso em relação à estrutura industrial da região;
3. A importância do setor a nível nacional;
4. A escala absoluta da estrutura industrial local.

O primeiro critério, que mede a especificidade do setor na região, é obtido utilizando-se o QL. Para dissolver os resultados tendenciosos do QL, é utilizado, como segundo critério, o índice de Hirschman-Herfindahl modificado (HHm). Tal índice indica a diferença entre o peso do setor i na região j com o setor i no país e o peso da região j com o total de empregos no país.

$$HHm = \left[\frac{E_j^i}{E_p^i} \right] - \left[\frac{E_j}{E_p} \right]$$

O terceiro critério retrata a importância do setor na região em estudo. Trata-se da Participação Relativa (PR) do setor na região no emprego total do setor no país.

$$PR = \left[\frac{E_j^i}{E_p^i} \right]$$

A combinação linear desses três critérios, resulta no Índice de Concentração normalizado de um setor industrial em determinada região. Dado que cada indicador representa, indistintamente, as forças aglomerativas que compõem o cluster, é necessário atribuir pesos a cada um dos indicadores. Esses pesos são calculados a partir de resultados preliminares, disponibilizados estatisticamente, por análise multivariada dos componentes principais, tais como a matriz de coeficientes (extraída da matriz de correlação dos componentes) e a variância dos componentes.

3.3.7.4 Metodologia Exploratória

O enfoque perfilhado por Britto & Albuquerque (2001) para a análise de clusters é o da interdependência (conforme diferenciação entre cluster vertical e horizontal), ressaltando como fundamentais as relações internas entre os seus membros. Essas relações, no seu conjunto, são responsáveis pela consolidação da divisão de trabalho interna ao cluster, a qual pode ser associada à existência de distintos tipos de agentes no seu interior e à presença de um certo grau de hierarquização dos relacionamentos que o conformam. Por fim, admite-se que a existência de relacionamentos suficientemente densos é fundamental para o aprofundamento dos mecanismos de aprendizagem. As interações, no interior do cluster, provocam a criação de condições mais satisfatórias para a consolidação de um sistema de inovação, estruturado em escala local ou regional.

A metodologia preliminar e exploratória, para a identificação e avaliação de clusters, proposta por Britto & Albuquerque (2001), utiliza como foco de análise espacial o município ou região. Também utiliza, como fontes de informação, dados sociais e econômicos e tem como objetivos mensurar:

1. A aglomeração de atividades no espaço;
2. A divisão de trabalho entre as empresas aglomeradas espacialmente;
3. A interação entre essas firmas;
4. A trajetória evolutiva do cluster, de maneira a captar o seu maior ou menor dinamismo.

A primeira etapa da metodologia consiste em avaliar a existência de aglomerações especializadas num determinado tipo de atividade, nesse processo utiliza o QL. A análise é feita com base em princípios de sobreposição de matrizes, compostas por:

- ◆ Valores de QL organizados por divisão da classificação CAE (aglomeração especializada);
- ◆ Valores de QL de indústrias selecionadas, especializadas em fornecimento de máquinas, equipamentos e processos.

A segunda etapa, parte das aglomerações industriais especializadas e procura diferenciar uma aglomeração de um cluster. As divisões CAE, de elevado QL, são avaliadas com o objetivo de identificar firmas que atuam como fornecedoras. Se existirem tais empresas, trata-se de um cluster vertical, de acordo com o conceito de interdependência. Quando há QLS positivos para mais de uma classe de CAE relacionada, infere-se a presença de um cluster horizontal, conforme o conceito de similaridade.

A terceira etapa constitui a metodologia exploratória e consiste em avaliar a estrutura interna dos diversos clusters identificados. São detalhados os seguintes aspetos, a partir de dados disponíveis:

- ◆ Número de estabelecimentos;
- ◆ Tamanho médio;
- ◆ Índices de concentração industrial;
- ◆ Formação profissional e remuneração da mão-de-obra.

A quarta etapa, responsável por descrever a trajetória evolutiva do cluster, é feita comparativamente à evolução temporal de outras aglomerações, em tipos de atividade semelhantes.

3.3.7.5 Sistema de Entradas-Saídas

Os Quadros de Entradas e Saídas (QES), conhecidos também por matrizes de *input-output*, constituem instrumentos estatísticos fundamentais de descrição, análise e quantificação das economias que representam. A sua consulta possibilita uma apreensão fácil e rápida da estrutura sectorial da economia, do modo como os bens e serviços são gerados, bem como das utilizações que lhes são dadas pelos agentes económicos residentes (empresas, famílias e administrações) e não-residentes. Dado o elevado grau de detalhe sectorial que normalmente envolve a construção dos QES, estes podem também ser olhados como um meio sofisticado de apresentação das contas de produção, de exploração e de bens e serviços dos ramos. Em geral, a informação exibida pelos QES é particularmente rica no que se refere às relações de troca de bens e serviços que os ramos produtivos estabelecem entre si, no âmbito das suas actividades.

A matriz de entradas-saídas possibilita quantificar diferentes relações intersectoriais como importações, exportações, impostos e margens comerciais, destacando-se neste contexto, as matrizes de produção nacional a preços de base simétricas, como sendo as mais relevantes para efeitos de análise estrutural e de modelização económica.

Outra importante vantagem da matriz de entradas-saídas consiste na possibilidade da análise de impactos, face a um aumento da procura. Assim, se um determinado setor proceder ao aumento da sua produção, é possível analisar os efeitos em cadeia nos restantes setores e as vantagens ou inconvenientes daí resultantes.

A medição das ligações intersetoriais pode ser feita por intermédio da matriz de Leontief ou de *input-output* (IO), todavia, este tipo de análise deve ser, preferencialmente, complementado por um método de inquéritos às empresas e setores em análise, de forma a consolidar os resultados.

Devido à sua importância neste trabalho, o método de Leontief ou de *input-output* é desenvolvido no capítulo seguinte.

4 O MODELO ENTRADAS-SAÍDAS NO PLANEAMENTO DA ECONOMIA DO MAR PORTUGUÊS

A análise integrada da economia do mar deve constituir um pilar da avaliação estratégica das políticas públicas, destinadas à exploração e à preservação do mar e, conseqüentemente, dos recursos e serviços que este pode facultar, não descurando a necessidade de garantir a sua sustentabilidade.

O mar congrega em si um alargado conjunto de atividades e uma enorme variedade de produtos, orgânicos e inorgânicos, de diversa natureza. Envolve uma multiplicidade de agentes económicos e os seus impactos fazem-se repercutir transversalmente por toda a economia. A crescente relevância do mar, enquanto atividade económica, requer a quantificação dos seus efeitos diretos, indiretos e induzidos em termos de criação de valor acrescentado, emprego e investimento. Dada a multidimensionalidade do mar, a determinação da sua importância económica não constitui um exercício simples. Pelo contrário, exige o desenvolvimento de metodologias específicas que permitam avaliar as diferentes atividades da economia do mar.

Pretende-se contextualizar a importância da análise integrada da economia do mar em Portugal, sempre que possível, com uma abordagem dinâmica e fazer o ponto da situação, considerando os instrumentos de avaliação disponíveis. Para isso torna-se necessário implementar uma metodologia de trabalho e o desenvolvimento de uma ferramenta de análise estatística integrada, aplicada à economia do mar. A necessidade de se proceder a uma análise macroeconómica agregando os setores estratégicos, implica a implementação de uma conta satélite do mar, a exemplo daquilo que já acontece para outros setores económicos como, por exemplo, o turismo ou saúde.

A elaboração de uma conta satélite, para um setor específico de atividade económica, visa aumentar a comunicação e a troca de informação pelo próprio setor, ou por outros, detalhando aspetos pertinentes da sua atuação no contexto económico.

Desse modo, uma conta satélite procura um “diálogo” de conceitos económicos com conceitos e objetos de investigação nativos da atividade setorial.

A possível construção de uma conta satélite para a economia do mar, numa abordagem mais alargada de monitorização, não abarcará necessariamente todos os indicadores, nomeadamente num contexto microeconómico. Complementarmente, alguns indicadores ambientais e de utilização dos recursos marinhos, podem, facilmente, permitir inferir sobre alguns aspetos relativos à utilização sustentável do mar, como mostra a Figura 73.



Figura 73: Caraterização da conta satélite da economia do mar e dos seus indicadores.

Qualquer setor da economia comporta várias atividades e produtos (bens e serviços) que, para serem produzidos, necessitam de matéria-prima, a qual pode ser produzida no próprio setor ou noutros setores de atividades conexas ou ainda produzidos fora do país (produtos importados). Nesse contexto, para uma análise aprofundada, são fundamentais os dados estatísticos, muitos deles obtidos a partir do Sistema de Contas Nacionais Portuguesas.

4.1 Sistema de Contas Nacional

Segundo a OCDE, a Contabilidade Nacional é uma técnica que, sob uma forma quantificada, propõe apresentar um quadro conjunto da economia de um país. A contabilidade nacional ou sistema de contas nacional é um instrumento que representa, sintetiza e quantifica as transações realizadas numa economia. Apesar de partilhar muitas características com a contabilidade das empresas, a contabilidade nacional é baseada em

agregados económicos. As contas nacionais representam, de uma maneira geral, a produção, o rendimento e a despesa dos agentes económicos dentro de uma economia, incluindo as transações com o resto do mundo e a sua riqueza. No final do período em análise, o sistema de contas nacional regista fluxos e *stocks*, assegurando que os fluxos coincidem com os novos *stocks*.

Na contabilidade nacional, há uma grande variedade de agregados como o produto interno bruto, o rendimento disponível, a poupança e o investimento. A medição e o desenvolvimento destes agregados macroeconómicos ao longo do tempo é objeto de interesse para os decisores políticos e económicos. Outros dados, como as tabelas ou quadros de recursos e empregos e matrizes de entradas-saídas, mostram como as indústrias interagem entre si durante o processo produtivo.

O Sistema Europeu de Contas, publicado pelo Eurostat (1995), lançou uma nova estrutura de quadros para a contabilidade nacional, referenciados como Quadros *Input-Output* Retangulares, Quadros de Entradas e Saídas (QES) ou Matrizes *Make and Use*. Os QES descrevem uma relação de produtos com ramos de atividade, sendo possível destacar produtos secundários de cada ramo. Na realidade alguns produtos são produzidos por vários ramos de atividade.

O Sistema de Contas Nacionais Portuguesas (SCNP95) baseia-se no Sistema Europeu de Contas Nacionais e Regionais de 1995 (SEC95) e substituiu o SCNP86. O SEC95 substituiu o SEC79 e tem estatuto de obrigatoriedade para os Estados Membros da União Europeia (Regulamento 2223/96, de 25 de Junho de 1996) e, por sua vez, está harmonizado com a versão do Sistema de Contas Nacionais das Nações Unidas de 1993.

As Instituições Nacionais responsáveis pelas Contas da Contabilidade Nacional são o Instituto Nacional de Estatística (INE), responsável pelas contas não financeiras e o Banco de Portugal (BP), responsável pelas contas financeiras do SCNP95.

O Sistema de Contabilidade Nacional é, genericamente, um sistema de contas integradas, porque nele se agregam conjuntos de operações coerentes entre si, nomeadamente:

- ◆ As operações sobre bens e serviços - operações de produção, de transformação, de circulação e de utilização dos bens e serviços;
- ◆ As operações de distribuição - formação e criação do rendimento;
- ◆ As operações financeiras - evidenciam os fluxos financeiros e a criação e circulação de meios de pagamento.

Segundo o Eurostat, o Sistema de Contabilidade Nacional é definido como “um quadro contabilístico aplicável a nível internacional, com o objetivo de descrever, de

forma sistemática e pormenorizada, o total de uma economia (...), os seus componentes e as suas relações com outras economias”.

Na Contabilidade Nacional deve ser feita a distinção entre produtos e atividades “específicos(as)” e “não específicos(as)”, e, por sua vez, os produtos específicos classificam-se em característicos e conexos, como mostra a Figura 74 para a economia do mar.

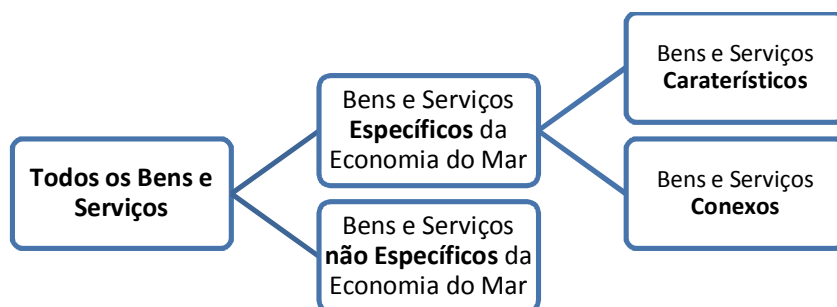


Figura 74: Produtos e atividades “específicos” e “não específicos” do mar.

Os produtos “característicos” são produtos típicos da economia do mar e constituem o foco da sua atividade. Os produtos “conexos” são produtos que, apesar de não serem típicos da economia do mar, num contexto internacional, podem sê-lo num âmbito mais restrito como é o nacional.

As “atividades caraterísticas” são ramos de atividade produtiva, cuja produção principal foi identificada como sendo caraterística da economia do mar. O conjunto destas atividades define a indústria marítima. Os Produtos “não específicos” correspondem a todos os outros produtos e serviços produzidos na economia, os quais não estão diretamente relacionados com o mar.

4.2 Matriz de Contabilidade Social

Segundo o Sistema Europeu de Contas 1995 (SEC 1995), uma Matriz de Contabilidade Social (MCS) ou (*Social Accounting Matrix - SAM*), é definida como “... uma apresentação das contas do Sistema de Contas Nacionais em termos matriciais que

desenvolve detalhadamente as conexões entre um quadro de recursos-empregos e as contas dos setores institucionais”.

O desenvolvimento inicial da matriz de contabilidade social verificou-se na década de 1970 e deveu-se, principalmente, a R. Stone, considerado, por muitos, como o pai da contabilidade social e o maior incentivador do Sistema de Contas Nacionais das Nações Unidas. Segundo Adelman & Robinson (1986), o desenvolvimento da MCS foi motivado, em parte, pela necessidade de reconciliar as contas do rendimento e da produção nacionais com o sistema de *input-output*, num contexto unificado.

Na análise da matriz de contabilidade social, são observadas três componentes fundamentais:

1. As instituições - famílias, empresas e governo;
2. As atividades produtivas - consumo intermédio e procura final; compras e vendas de bens e serviços;
3. Os fatores de produção - mercado de trocas entre trabalho e capital; salários; lucros; alugueres; juros; etc.

Os fluxos monetários vistos através da matriz de contabilidade social, estão representados na Figura 75.



Figura 75: Fluxos na matriz de contabilidade social

A utilidade da matriz de contabilidade social depende principalmente da necessidade de analisar os dados económicos e o seu relacionamento com os dados sociais. Este relacionamento é importante principalmente por duas razões:

1. O mesmo fenómeno económico pode ser medido, por diferentes formas, em função da sua relação com diferentes estruturas sociais. Esta situação permite dar uma

definição mais ajustada ao contexto particular de um fenómeno económico teórico e geral.

2. Um fenómeno económico pode ser estudado pela matriz de contabilidade social, analisando os seus efeitos no campo social e, de modo contrário, um fenómeno social pode ser estudado analisando os seus efeitos no campo económico.

A matriz de contabilidade social implica a disponibilidade de estatísticas centradas na população e emprego, onde, para além da produção, sejam focadas as relações sociais. Desse modo, torna-se necessário obter informação estatística coerente, compatível com várias fontes estatísticas e baseada em diferentes definições, coberturas, "timings" e métodos de recolha. Tendo em atenção que a maioria dos utilizadores não quer "perder tempo" em decidir qual a melhor estatística disponível, este facto justifica o crescente interesse na procura e desenvolvimento da MCS.

Outra vantagem da matriz de contabilidade social consiste em integrar, num único quadro "*framework*", os fluxos inerentes a todo um ciclo económico, permitindo a construção de modelos de equilíbrio geral e a simulação de políticas económicas. Esta vantagem conduz à frequente utilização da MCS, tanto em países desenvolvidos como em países em vias de desenvolvimento.

Em termos práticos, uma matriz de contabilidade social consiste num conjunto de contas que representam as diferentes atividades produtivas, instituições e agentes económicos numa economia, desagregados a um determinado nível. Cada conta é representada por um par constituído por uma linha, que, por convenção, traduz os recursos, e uma coluna, que representa os empregos. Uma vez que cada conta se encontra, quer no lado dos empregos, quer no dos recursos, a matriz apresenta-se quadrada. Como as contas aparecem, em princípio, pela mesma ordem, as linhas e as colunas encontram-se organizadas de forma semelhante. Como existem dois lados para cada registo (o que é um recurso para uma conta é um emprego para outra), as diversas contas apresentam-se equilibradas, pois, os empregos e os recursos igualam-se. Segundo Pyatt (1988), a MCS apresenta-se como uma "forma simples e eficiente de representar uma das regras fundamentais da economia, segundo a qual para toda a receita existe uma despesa correspondente".

A abordagem da matriz de contabilidade social pode ser usada para resolver problemas em qualquer campo da economia, podendo esse uso ser feito na forma de estrutura para um conjunto de dados consistente ou como representação da teoria no que se refere ao valor transacionado. Têm-se assim duas linhas paralelas de desenvolvimento:

1. O desenvolvimento dos dados - em que a estrutura da MCS é utilizada para organizar dados e resolver discrepâncias nos números. Pode servir como base de informação quantitativa para a análise política;
2. O desenvolvimento conceptual - relacionado com a formulação de um modelo de comportamento para cada célula da MCS (*transactions value*). Tendo em conta as propriedades matemáticas da sua forma de representação, pode servir como base de estudo a impactos de políticas, mediante a simulação de possíveis cenários quantitativos da economia.

Para construir a matriz de contabilidade social recorre-se normalmente às fontes oficiais, referentes ao mesmo ano, nomeadamente ao Instituto Nacional de Estatística que fornece a matriz de produção por ramo de atividade, o quadro de recursos e emprego por produto e por instituição e a matriz de entradas-saídas.

A matriz de contabilidade social pode avaliar o impacto económico de alterações na procura de atividades marítimas. As principais vantagens traduzem-se em:

- Flexibilidade – possibilita selecionar as partes que interessam, mediante diferentes níveis de agregação;
- Desagregação - contrariamente à matriz de entradas-saídas, desagrega o valor acrescentado e as componentes da procura final, podendo ser um instrumento muito valioso quando se pretende avaliar a distribuição do rendimento pelos diferentes grupos sociais que constituem uma determinada economia (Santos, 2001).

Uma das primeiras limitações, relacionadas com a utilização da matriz de contabilidade social na avaliação dos impactos económicos das atividades marítimas, resulta da necessidade de integrar dados de diferentes naturezas, muitas vezes inexistentes ou incompatíveis.

4.3 Matriz de Entradas-Saídas

O início da formulação dos modelos económicos *input-output* está associado a Wassily Leontief, ao pretender sistematizar e quantificar a produção e o consumo numa economia. Com efeito, Leontief (1936) apresentou o primeiro modelo económico *input-output* da economia dos Estados Unidos da América, em que procurou sistematizar, através do modelo matricial e quantificar em termos monetários, as interdependências das unidades de produção e de consumo num sistema económico. As relações

económicas, entre os diversos ramos, são descritas por um conjunto de equações lineares. Estas equações expressam os equilíbrios entre o total de entradas e de saídas, bem como o relacionamento com os serviços utilizados, no decorrer de um ou vários períodos de tempo.

Para Miller e Blair (1985), a matriz de entradas-saídas pode ser aplicada quer a um sistema económico mais lato (país, economia mundial), quer a uma pequena economia (região, setor, área metropolitana, empresa individual). Em qualquer dos casos, a abordagem é essencialmente a mesma. Segundo Dimitri Pissarenko (2003), a estrutura geral da matriz de entradas-saídas, na sua forma original, é formada por quatro quadrantes, como mostra a Tabela 28.

Primeiro Quadrante	Segundo Quadrante
<p>Corresponde à procura Intermédia e representa os fluxos de produtos, que são produzidos e consumidos no processo de produção de bens. Estes fluxos são chamados transações inter-indústria ou procura intermédia.</p> <p>A matriz de consumos intermédios ou matriz de transações inter-industriais – considera todas as transações entre setores produtivos. Em linha, tem-se a contribuição de cada setor como input dos restantes setores. Já lendo em coluna, tem-se a aquisição por parte de um determinado setor aos restantes setores, i.e., os respetivos “coeficientes técnicos de produção”.</p>	<p>Contém os dados da procura final para a saída de cada indústria que é produzida, ou seja, a procura dos consumidores não-industriais, como as famílias, governo ou exportações. Assim, a procura final é a procura por bens que não são usados para produzir outros bens (em oposição à procura intermédia).</p> <p>A matriz da procura final discrimina o Consumo Público e Privado, a Formação Bruta de Capital Fixo (Investimento), a Variação de Existências e as Exportações. Ao somar em linha as vendas intermédias de cada setor com as suas vendas de procura final (interna + externa) obtém-se a produção total (output) desse setor.</p>
Terceiro Quadrante	Quarto Quadrante
<p>Representa elementos principais para as indústrias. Corresponde às entradas (por exemplo, matérias-primas importadas) para as indústrias que produzem, que não são produzidos por qualquer outra indústria.</p> <p>A matriz do Valor Acrescentado Bruto discrimina os rendimentos gerados pela produção: salários, quotizações sociais, lucros brutos, impostos, subsídios. Os elementos desta matriz são calculados pela diferença entre as produções totais e os inputs intermédios.</p>	<p>Representa elementos principais para o consumo direto. São entradas (por exemplo de energia importada), que são consumidos diretamente, ou seja, não são usados para produzir outros bens.</p>

Tabela 28: Estrutura geral da matriz de entradas-saídas

4.3.1 Objetivos do Modelo Entradas-Saídas

Para uma análise *input-output* é necessária a classificação das atividades económicas, anteriormente abordada, em ramos de produção e de consumo, de modo a permitir uma rápida apreensão da estrutura setorial da economia, evidenciando como são gerados e utilizados os bens e serviços pelas famílias, empresas e administrações. Deste modo, para se produzir um determinado produto, é necessária uma combinação específica de *inputs*, que por sua vez requerem outros *inputs* e assim sucessivamente até se chegar à matéria-prima. A aplicação do modelo de entradas-saídas pode ser evidenciada pelo fluxograma da Figura 76.

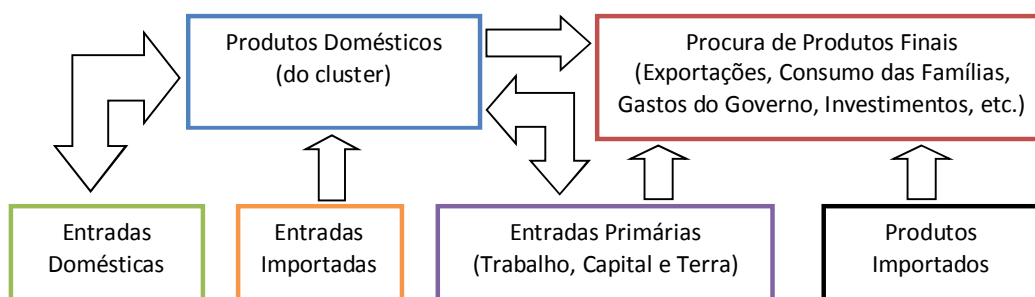


Figura 76: Caracterização do modelo de entradas e saídas (adaptado de Guilhoto, 2004).

Os produtos domésticos são utilizados pelas indústrias, como entradas intermédias no processo produtivo ou são consumidos como produtos finais (exportações, consumo das famílias, gastos do governo, investimentos etc.). As importações podem ser de entradas intermédias, que se destinam ao processo produtivo, ou de bens finais, que são diretamente consumidos pelos compradores finais. A receita do governo é obtida por meio do pagamento de impostos pelas empresas e pelos indivíduos. O modelo supõe que existe equilíbrio em todos os mercados da economia. Assim, o rendimento da economia utilizado no consumo dos bens finais, sejam eles destinados ao consumo ou ao investimento, é gerada por meio da remuneração do trabalho, capital e terra. Em termos gerais a oferta global consiste na soma da oferta nacional com as importações. O preço no consumidor é dado pelo somatório do preço básico mais impostos indiretos líquidos mais margens de comércio mais margens de transporte.

Com base nas considerações anteriores, no quadro de transações estão representados os vários fluxos de bens e serviços (a preços prevalecentes no ano em

análise), entre os diversos ramos de uma economia, num determinado ano base. Embora a sua aplicação pareça simples, a construção de um quadro de transações é um processo altamente complexo, o qual exige a compilação de um imenso volume de informação. Sistematizando Leontief (1986), em termos gerais, o quadro de transações descreve para onde vai a produção (*output*) e de onde provêm os recursos (*input*). A Figura 77 representa, de forma simplificada, os fluxos de bens e serviços entre ramos económicos dentro da matriz de entradas-saídas.

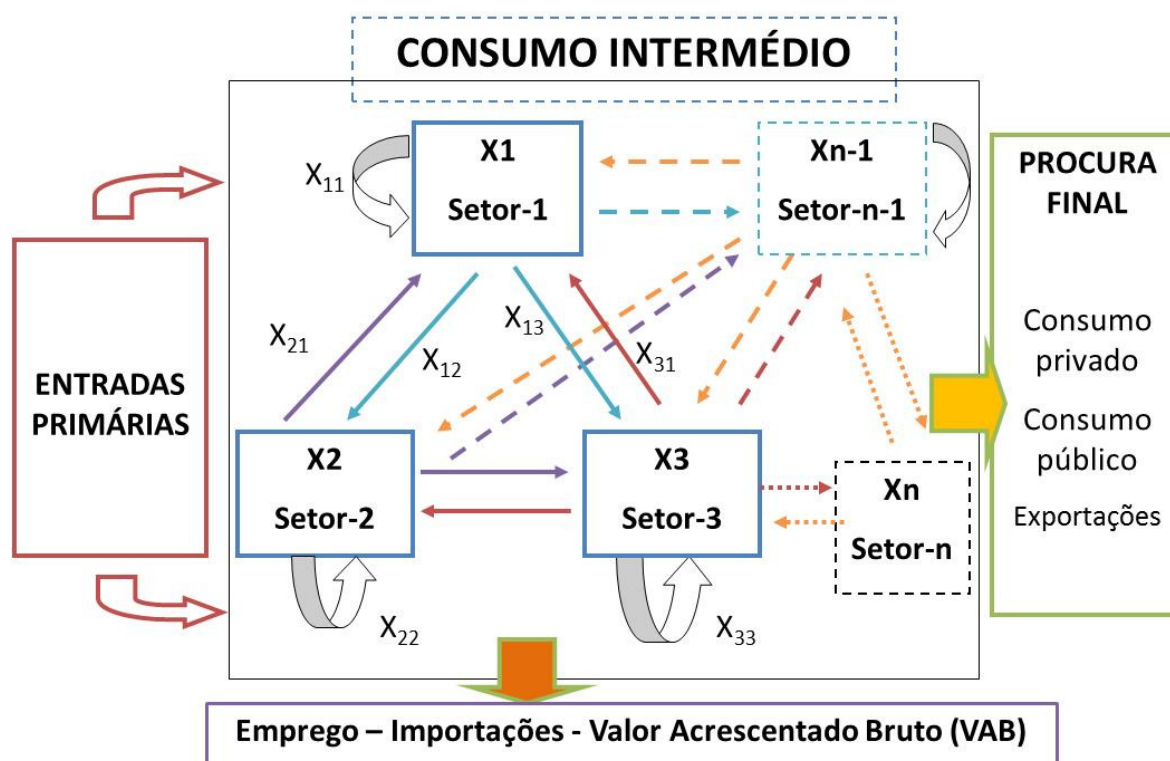


Figura 77: Representação simplificada de fluxos de bens e serviços entre ramos económicos.

Como referido, o ponto de partida para a análise *input-output* é a classificação das atividades económicas e o conhecimento do modo como os bens e serviços são gerados e utilizados pelas famílias, empresas e administrações. Assim, as contas nacionais assumem-se como uma importante base de trabalho numa análise *input-output*.

Os quadros da matriz de entradas-saídas são construídos para refletir e avaliar a interdependência existente entre os diferentes setores produtivos de uma economia. Esta interdependência pode ser analisada de duas formas alternativas:

1. Cada setor oferece a sua produção, quer para o consumo e procura final, quer para consumo intermédio de outros setores;

2. Em simultâneo, cada setor procura, quer fatores produtivos ou entradas primárias (trabalho, capital), quer entradas produzidas por outros setores (entradas ou bens intermédios) que, adequadamente combinados, em função da tecnologia disponível, permitem o desenvolvimento do respetivo processo produtivo setorial.

Como em qualquer modelo, também no modelo de Leontief existem várias hipóteses simplificadoras que, obviamente, provocam diversas limitações, entre as quais se destacam:

- Homogeneidade - cada produto, ou cada grupo de produtos, produz um único *output* homogéneo, conduzindo a que o mesmo produto, ou um substituto próximo, não possa ser incluídos em dois ramos de atividade diferentes. Assim, cada produto é fornecido por uma única atividade (somente uma tecnologia é utilizada para produzir esse produto);
- Proporcionalidade – as entradas consumidas por cada atividade são apenas função do nível de produção dessa atividade. Assim, existem rendimentos constantes à escala, ou seja, proporcionalidade entre aumentos na produção e aumentos nos fatores produtivos (*inputs*). Por exemplo, se duplicar o número de trabalhadores, matérias-primas e máquinas, implica que a produção também irá duplicar;
- Complementaridade perfeita entre entradas - hipótese claramente restritiva, pois existem casos de processos produtivos que permitem a substituição de fatores produtivos;
- Coeficientes constantes ao longo do tempo - este pressuposto limita a utilização do modelo *input-output*, na sua forma mais simples, para efetuar previsões a longo prazo. As alterações ocorridas em termos tecnológicos, bem como o nível da produtividade e dos preços dos *inputs* são, na prática, avaliadas pelos diferentes sectores, quando determinam a proporção dos *inputs* que irão utilizar para a produção dos *outputs*.

As atividades económicas podem ser desenvolvidas por diferentes tipos de unidades de produção. As unidades de produção abrangem desde grandes corporações, organizações empresariais de diferentes dimensões, unidades pertencentes à administração pública e unidades informais compostas por trabalhadores autónomos e sem vínculo. A produção gerada por estas unidades pode, também, ser dividida segundo sua finalidade: em mercantil (visa o lucro) e não mercantil (não visa o lucro); e segundo seu peso no valor acrescentado na produção principal ou secundária. Considera-se como produção não mercantil a produção que é fornecida gratuitamente ou a preços não significativos. A produção não mercantil é mensurada pelo seu custo.

O perfil das unidades de produção de um setor económico pode ser muito diferente, abrangendo diferentes combinações de unidades produtivas. Esse perfil caracteriza a estrutura produtiva de cada atividade. Uma atividade como a indústria marítima tem uma estrutura de produção bastante distinta das atividades de prestação de serviços aos marítimos.

Além do enfoque das unidades de produção, a atividade económica também pode ser representada na perspetiva dos produtos. A perspetiva dos produtos mostra os fluxos de recursos em bens e serviços produzidos no país e importados, assim como seu uso dirigido quer ao consumo intermédio e quer ao consumo final, através do consumo das famílias e do consumo do governo, à formação bruta de capital e à exportação.

Apesar dos constrangimentos, o modelo de Leontief de entradas-saídas é a metodologia, que se afigura mais correta e exaustiva, para o estudo e investigação do potencial de desenvolvimento do cluster marítimo português. Este modelo possibilita quantificar o valor do cluster e avaliar a força ou fraqueza das ligações intersetoriais e dos impactos que geram na economia nacional. Assim, com este modelo, é possível estimar os pontos fracos e fortes, as oportunidades e ameaças que se perspetivam ao referido cluster da economia do mar. A Figura 78 relaciona o modelo *input-output*, as estatísticas e os indicadores, elementos indispensáveis ao estudo da economia do mar.

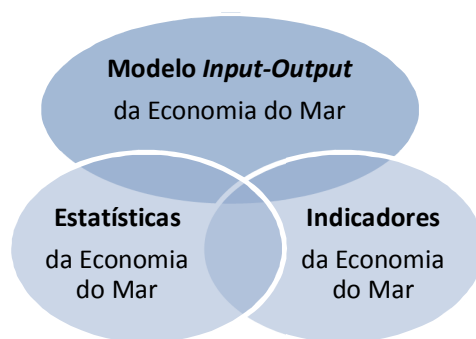


Figura 78: Elementos de estudo da economia do mar.

Para a avaliação do cluster marítimo pretende-se um sistema de informações integrado, que tenha como principal objetivo a apresentação das atividades e dos produtos relacionados, direta e indiretamente, com o mar. O modo mais adequado de representação das atividades económicas consiste na utilização de quadros de recursos e empregos.

Com base na seleção das atividades (caraterísticas e conexas) que compõem o setor da economia do mar, constroem-se as tabelas que resumem a oferta (recursos) e a

procura (usos) de bens e serviços. São também calculados os rendimentos (componentes do valor acrescentado) e do pessoal ocupado no setor (emprego). Assim, pretende-se alcançar os seguintes objetivos:

- Suprir lacunas existentes na avaliação da economia do mar e na sua comparação com a economia nacional;
- Obtenção de indicadores estatísticos e fidedignos para as diversas atividades económicas ligadas ao mar;
- Constituir um instrumento analítico eficaz, que permita quantificar e perceber o mar, de forma correta e detalhada nas suas principais envolventes;
- Obtenção de indicadores nacionais que permitam medir, de forma abrangente, a importância do mar na estrutura económica, social, ambiental e cultural.

4.3.2 Estrutura do Modelo de Leontief

A análise de entradas-saídas teve grande impacto na segunda metade do século XX. Atualmente continua a representar um importante instrumento para medir a correlação entre os setores da economia. A matriz de entradas-saídas estabelece, em primeira análise, uma interdependência entre os diferentes setores da economia. O modelo representa o fluxo monetário correspondente à troca de bens e serviços entre os diferentes setores de uma economia. Na Figura 79 é apresentado o esquema básico simplificado do modelo de Leontief.

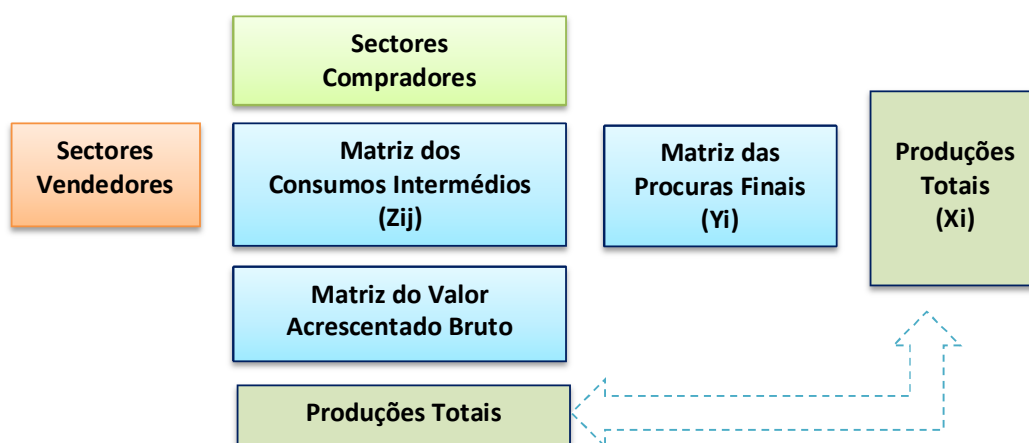


Figura 79: Esquema básico simplificado do modelo de Leontief.

A matriz dos consumos intermédios é constituída pelos termos (Z_{ij}), que representam o grau de dependência do setor j em relação ao setor i . Ou seja, para produzir, o setor j necessita de algum valor de entrada i , dado pelo coeficiente Z_{ij} .

Por outro lado, o vetor da procura final (Y_i) representa o valor da produção do setor i não consumida pelos outros setores. O vetor do valor acrescentado bruto (VA_i) representa o valor acrescentado do setor i . Desta forma, o valor da produção (X_i) do setor i é igual à soma das parcelas direcionadas para o consumo intermédio (Z) dos restantes setores da economia, mais a parcela que vai para a procura final. Em termos matemáticos temos:

$$X_i = \sum Z_{ij} + Y_i$$

Do mesmo modo, pode-se calcular a produção do setor j , que corresponde às colunas, substituindo na equação anterior o termo Y_i pelo valor acrescentado (VA_j).

$$\sum X_i = \sum (\sum Z_{ij} + Y_i)$$

$$\sum X_i = \sum (Z_i + Y_i)$$

$$[X] = [Z] + [Y]$$

Da equação anterior resulta que a produção total $[X]$ é igual ao consumo intermédio $[Z]$ mais a procura final $[Y]$.

A procura final é constituída pelo consumo das famílias, investimento, gastos do governo e as exportações líquidas. Em termos gerais, a produção total é igual à procura dos setores mais a procura final das famílias.

A matriz de entradas-saídas tem como finalidade sustentar a abordagem teórica e metodológica adotada na construção dos multiplicadores da atividade da economia do mar. A partir dos valores do consumo intermédio, o passo seguinte é determinar os coeficientes técnicos. Os coeficientes técnicos (a_{ij}) expressam, em termos unitários, os valores das entradas i utilizados na produção do valor j , são dados por:

$$a_{ij} = Z_{ij} / X_j$$

O conjunto dos coeficientes técnicos forma a matriz $[A]$, ou matriz dos coeficientes técnicos. Esta matriz é importante, pois a comparação dos coeficientes técnicos permite analisar, em termos relativos, as forças das ligações entre os setores económicos, ou seja o seu relacionamento direto.

O passo seguinte é a determinação dos coeficientes de interdependência, dados pela matriz inversa. Sendo $[I]$ a matriz identidade, a matriz da produção $[X]$ pode ser reescrita da forma:

$$[X] = [A] [X] + [Y]$$

$$[X] - [A] [X] = [Y]$$

$$[X] [I - A] = [Y]$$

$$[X] = [I - A]^{-1} [Y]$$

$$[X] = [B] [Y]$$

A matriz $[I-A]^{-1}$ ou matriz $[B]$ é conhecido como a matriz inversa ou de Leontief e representa a relação entre a procura final $[Y]$ e o valor da produção $[X]$. Se o determinante da matriz for diferente de zero ($|I-A| \neq 0$), então existirá apenas uma única solução para o problema. Esta equação representa um instrumento muito útil, pois torna visível a relação existente entre a procura final e a produção total dos diferentes ramos de atividade da MEM.

Os coeficientes da matriz inversa (b_{ij}), são denominados de coeficientes intersetoriais ou coeficientes de interdependência. Estes coeficientes relacionam e medem as dependências diretas e indiretas que existem entre os setores da economia. Posteriormente, através do cálculo dos multiplicadores, permitem calcular o impacto nos diferentes setores da economia quando se introduz uma variação na procura final.

4.3.3 Quadros de Recursos e Empregos

Os quadros de recursos e empregos (QRE) apresentam os fluxos de oferta e procura dos bens e serviços, o rendimento e o emprego gerados pelas diversas atividades económicas. Neste sentido, é uma representação abrangente das operações económicas ocorridas num determinado espaço e durante um intervalo de tempo. A construção de um QRE possibilita estimar o Produto Interno Bruto pelas três óticas: produção, consumo e rendimento.

Os quadros de recursos e empregos do sistema europeu de contas (SEC'95) representam uma nova estrutura de quadros para a contabilidade nacional, referenciados na bibliografia como quadros *input-output* retangular, quadros de entradas e saídas (QES) ou matrizes *make and use*. Os QES descrevem uma relação de produtos com ramos de atividade, sendo possível destacar os produtos secundários de cada ramo. No quadro de recursos (*make matrix*), registam-se os fluxos de bens e serviços produzidos ou importados por cada ramo de atividade económica e no quadro de empregos (*use matrix*), regista-se a utilização destes bens e serviços pelos vários ramos ou que foram objeto de exportação num determinado período.

Na realidade alguns produtos são produzidos por vários ramos de atividade. A fim de considerar esta realidade foram construídos quadros de entradas e saídas

retangulares. As vantagens de uma estrutura retangular decorrem do facto de serem consideradas duas dimensões, a dos ramos de atividade e a dos produtos. Nesta perspetiva existe uma maior proximidade entre a estrutura da contabilidade nacional e a forma como as empresas dão conta das suas relações intersetoriais, uma vez que não terão que associar a compra ou venda de um determinado bem ou serviço ao ramo de atividade. Por outro lado, é possível prever o impacto sobre o *output*, dos vários ramos de atividade, derivado de uma alteração na procura final de um determinado produto. Assim, os QES são compostos por duas matrizes distintas que descrevem de forma pormenorizada os processos de produção internos e as operações sobre produtos da economia nacional, respetivamente:

- Quadro de Empregos (*Use Matrix*) – a informação registada refere-se às utilizações dos bens e serviços, assim como às estruturas de custos dos ramos. Contem três tipos de informações:
 - ◆ Consumo intermédio a preços de aquisição, por ramo de atividade nas colunas e por produtos nas linhas;
 - ◆ Consumo final, com subdivisões das utilizações finais (despesas do consumo final, formação bruta de capital e exportação);
 - ◆ Componentes do valor acrescentado bruto, isto é, as remunerações dos empregados, outros impostos líquidos de subsídios sobre a produção, rendimento misto líquido, excedente de exploração líquido e consumo de capital fixo.
- Quadro de Recursos (*Make Matrix*) - regista-se o fornecimento de bens e serviços por produto e por categoria de fornecedor, distinguindo a produção dos ramos de atividades nacionais e as importações. Apresenta informações relativas à:
 - ◆ Produção a preços de base por ramo de atividade;
 - ◆ Importação desagregada por bens e serviços “EUROSTAT (1995)”.

Através dos quadros anteriores ficamos a saber como se comporta uma economia, em especial para onde vai a produção (*outputs*) e de onde vêm os recursos (*inputs*). Embora a sua aplicação se afigure relativamente simples, a sua construção é um processo altamente complexo, que exige a compilação e processamento de muitos dados.

Pretende-se que a construção de um QRE setorial, ligada ao mar, permita quantificar a força das ligações intersetoriais sobre a estrutura de produção, consumo intermediário, consumo final e geração de rendimento, obtendo-se, deste modo, condições para a tomada de decisões.

A título de exemplo, apresentamos um sistema económico com n ramos de atividade, em que:

- $[X]$ = matriz de consumos intermédios - onde cada elemento (x_{ij}) representa o fluxo monetário do setor j para o ramo i , ou seja, o valor do *input* i consumido na produção do setor j ;
- $[Y]$ = vetor da procura final - que representa o valor da produção de cada ramo i destinado à procura final. Fazem parte do consumo final: o consumo público e privado (Y^C), investimentos ou formação bruta de capital fixo (Y^I) e exportações (Y^E);

$$Y = (Y^C + Y^I + Y^E), [nx1]$$

- $[Z]$ = vetor do valor agregado de cada ramo de atividade - que considera os custos suportados pelos diversos setores: rendimento das famílias (Z^W), subsídios (Z^R), impostos (Z^T) e importações (Z^M);

$$Z = (Z^W + Z^R + Z^T + Z^M), [nx1]$$

Refira-se que o valor total da produção, por ramo de atividade, é representado tanto na última coluna como na última linha da matriz. Resumindo, o quadro de transações apresenta a estrutura representada na Tabela 29.

Outputs		Procura intermédia				Procura final	Total da Procura (Output final)
Inputs		1	2	j	n	Y	X'
Ramo I	1	x_{11}	x_{12}	x_{1j}	x_{1n}	y_1	x'_{11}
Ramo II	2	x_{21}	x_{22}	x_{2j}	x_{2n}	y_2	x'_{22}
Ramo i	I	x_{i1}	x_{i2}	x_{ij}	x_{in}	y_i	x'_{ii}
Ramo n (Inputs intermédios)	N	x_{n1}	x_{n2}	x_{nj}	x_{nn}	y_n	x'_{nn}
Valor agregado (Inputs primários)	Z	z_1	z_2	z_j	z_n		
Total da oferta (Input total)	X	x_1	x_2	x_j	x_n		

Tabela 29: Representação simbólica do quadro de recursos e empregos

4.3.4 Aplicação do Modelo Entradas-Saídas na Economia do Mar

O modelo de entradas-saídas, baseado nos coeficientes da matriz inversa, destina-se, fundamentalmente, a calcular os valores das ligações e a prever o uso de fatores. Assim, para uma procura final, é possível estimar vários fatores que passariam a existir na

economia, tais como o nível de produção total, a absorção de trabalho e o volume de importações, entre outros.

Segundo R. Salvador (2008) através da matriz entradas-saídas é possível “tirar uma fotografia da economia, onde se evidencia a forma como os setores estão relacionados entre si, ou seja, que setores fornecem outros de bens e serviços e que setores comprem de quem. Esta abordagem estática é aplicável quando estamos a pensar no curto prazo – o que é o caso da análise do cluster marítimo português, onde pretendemos conhecer a sua estrutura produtiva. Já numa perspetiva de longo prazo, teria de se levar em conta o aumento da capacidade produtiva da economia, em particular o impacto do investimento. Tal consideração leva ao “modelo dinâmico de Leontief”, onde se consideram as ligações (lineares e não-lineares) entre variáveis, respeitantes a diferentes períodos de tempo. Significa pois que se teria de trabalhar com diferentes quadros *input-output* e com diferentes coeficientes técnicos”.

Em termos de análise de impacto, se considerarmos um aumento na procura do setor marítimo (ΔM) resulta uma variação ou impacto na produção (Δx):

$$\Delta x = (I - A)^{-1} \Delta M$$

Onde A representa a matriz dos coeficientes dos consumos intermédios.

Assim, o efeito total sobre a produção resultante de uma variação na procura final (ΔM) pode ser decomposta segundo três efeitos:

- Efeitos diretos - são os que resultam do impacto inicial (imediato) da variação na atividade no cluster marítimo sobre os setores fornecedores e clientes (ΔM).
- Efeitos indiretos - que resultam dos efeitos em cadeia, resultado dos efeitos diretos, ao afetarem os setores clientes e fornecedores nas restantes atividades económicas e que são traduzidos pela expressão:

$$[(I - A)^{-1} - I] \Delta M$$

- Efeitos induzidos - são os que resultam do impacto na variação global da atividade do cluster marítimo e dos seus efeitos associados nos restantes setores no conjunto de rendimentos da economia, em particular sobre o emprego. Este efeito provoca variações no consumo das famílias que, por sua vez, gera uma cadeia de efeitos sobre o conjunto da economia do País.

Do mesmo modo, para uma variação na procura do setor marítimo (ΔM) resulta uma variação em termos de criação de emprego:

$$\Delta x - e [(I - A)^{-1} \Delta M]$$

em que “e” representa o vetor linha de coeficientes de emprego ou seja, o rácio do número de empregos de cada setor pela respetiva produção.

Também em termos de criação de VAB teremos:

$$\Delta x - v [(I-A) \Delta M]$$

em que “ v ” representa o vetor linha do VAB por unidade de produção.

Segundo Taylor (1975), o modelo dinâmico de entradas-saídas possibilita incorporar no modelo estático diferentes hipóteses de investimento. Neste modelo, a procura atual, por bens de investimento, depende das expectativas futuras, com relação ao aumento do nível de produção. Nesse sentido, Bulmer-Thomas (1982) refere que os modelos dinâmicos só podem ser aplicados onde exista uma indústria de bens de capital relativamente avançada, caso contrário, onde os bens de capital são importados, pode-se depreciar a interação entre o aumento da produção e das indústrias de bens de capital. A descrição que leva ao modelo dinâmico de entradas-saídas, baseada em Bulmer-Thomas (1982), baseia-se na seguinte equação, na qual é dada uma dimensão temporal a todas as variáveis:

$$X_t = A_t x_t + I_t + (c + g + e)_t$$

Sendo “ I ” o vetor de investimento na origem, resulta a seguinte relação:

$$I_t = K (x_{t+1} - x_t)$$

onde K é a matriz de capital, na qual o elemento ij mostra a procura do produto i por unidade produzida no setor j .

Assumindo que as duas matrizes tecnológicas (A e K) são invariantes em relação ao tempo, obtém-se a equação diferencial:

$$X_t = Ax_t + Kx_{t+1} - Kx_t + (c+g+e)$$

cujas soluções gerais são dadas por:

$$X_t = [I + K^{-1}(I-A)]^t x_0 + x_t^*$$

na qual o primeiro termo no lado direito da equação é a solução homogênea e o segundo termo é a solução particular.

Todavia a equação diferencial apresenta dois problemas elementares: a matriz K nem sempre é invertível e os resultados do modelo, quando extrapolados para um futuro mais distante, nem sempre são consistentes.

Outros exemplos de aplicações de modelos de entradas-saídas podem ser encontrados em Manne (1974), Taylor (1975), Tsuki e Murakami (1979), Stone (1981), e Dervis, Melo, e Robinson (1982), Kurz, Dietzenbacher, e Lager (1998), Lahr e Dietzenbacher (2001), Hewings, Sonis, e Boyce (2002).

4.3.5 Utilização do Modelo Entradas-Saídas ao Cluster Marítimo

Uma característica importante no desenvolvimento do cluster está na natureza e na força das ligações entre os seus membros. A intensidade desses relacionamentos entre grupos sectoriais é um fator determinante na evolução técnica e competitiva de uma economia. Como já se referiu anteriormente existe uma interdependência entre os diferentes setores, que geram encadeamentos no processo produtivo. Desse modo, acredita-se que a identificação de fortes ligações entre setores torna-se uma boa ferramenta de planeamento, útil para estimular o crescimento económico global.

No estudo relacionado com o cluster marítimo holandês, Wijnolst et al (2003) realizaram uma estimativa dos valores das relações financeiras entre os setores marítimos. Posteriormente, no estudo da *Policy Research Corporation* (2008) esses dados foram atualizados, como se mostra na Figura 80. Dos resultados apresentados, observa-se, por um lado, que dois setores – equipamentos marítimos e serviços marítimos – são fornecedores de todos os outros. Por outro lado, as relações comerciais entre os setores do transporte marítimo, da construção naval e dos portos são as mais importantes no interior do cluster. Neste estudo, a construção naval ocupa uma posição central, uma vez que fornece a todos os setores os tipos de navios e de embarcações pretendidos.

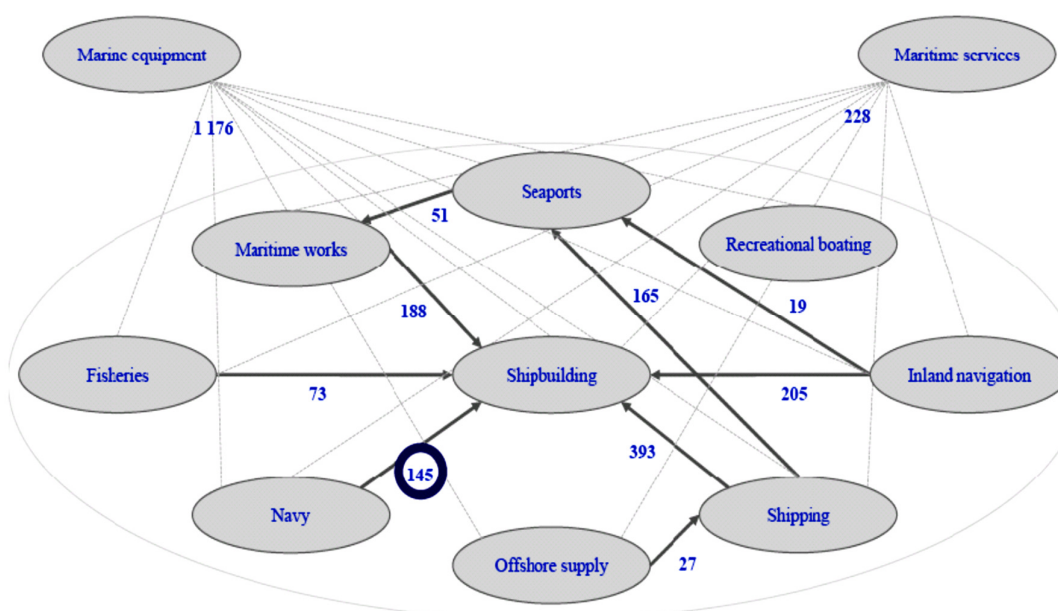


Figura 80: Relações financeiras, em milhões de Euros, no cluster marítimo holandês no ano de 2006 (Fonte - *Policy Research Corporation*, 2008).

A utilização da matriz de entradas-saídas para a análise da economia marítima e em particular do cluster marítimo, tem sido utilizada em diversos países e regiões a nível mundial, dos quais destacamos os seguintes exemplos:

- Moon, S.H. (1995) formulou um modelo de análise da economia portuária na Coreia do Sul, tendo por objetivo examinar os impactos subsequentes em setores quer a jusante quer a montante para o planeamento de políticas e investimentos.
- Van Der Linden (2001) estudou desempenho económico do setor marítimo e o impacto da economia marítima na Alemanha para diferentes perspetivas políticas. Com os resultados da pesquisa examinou o impacto de quatro diferentes abordagens políticas para o sector marítimo alemão;
- De Langen (2002) apresentou estudos sobre o sector marítimo holandês, os quais revelam forte aglomeração entre as diferentes indústrias marítimas, a qual pode ser observada em diferentes níveis, com grande destaque para o setor portuário;
- H. Sornn-Friese (2003) analisou o cluster marítimo da Dinamarca (*Navigating Blue Denmark*), onde apresenta uma estrutura dinâmica na evolução do cluster, onde são fornecidos os coeficientes de interligação e de interdependência que permitem aferir a força das ligações entre os setores de atividades marítimas;
- Bryan, K., and al (2006) estudou a importância da atividade económica portuária em South Wales, ligando conjuntos de dados do setor de negócios e da administração. Descobriu que as infra-estruturas portuárias, em termos de impactos económicos diretos, desempenham um papel importante no apoio a outras empresas;
- Chiu, R. e Lin, Y. (2012) estudaram a articulação intraindustrial e os efeitos das ligações dos setores marítimos em Taiwan, de 1991 a 2004;
- Karyn Morrissey and Cathal O'Donoghue (2012) estudaram as potencialidades para um cluster irlandês de transportes marítimos, dando especial atenção aos encadeamentos das atividades económicos.

4.4 Propostas de Construção do Cluster do Mar Português

A Estratégia de Lisboa reconheceu que o oceano é, efetivamente, um fator de referência e uma oportunidade para colocar Portugal no centro de uma rede económica de criação de valor associado ao mar. Portugal, com uma considerável zona económica

exclusiva, é um dos poucos Estados Membros da Comunidade Europeia sem um cluster marítimo oficialmente organizado. Todavia, são igualmente conhecidos constrangimentos e desajustamentos que não têm permitido colocar este potencial ao serviço do desenvolvimento económico e social.

A existência de uma comunidade marítima é uma condição essencial para a prosperidade e o desenvolvimento das atividades ligadas ao mar. O primeiro grande desafio que se coloca à formação de clusters, seja a nível nacional ou regional, é a criação de uma imagem nítida do que é a atividade marítima nacional, da sua importância e do proveito que ela gera para a economia Portuguesa. Outro grande desafio resulta da formulação de uma estratégia nacional para o mar, a qual passa por avaliar a atual situação e conjeturar os potenciais desenvolvimentos.

A Estratégia Nacional para o Mar (2006-2016) define claramente os pilares estratégicos nos quais o desenvolvimento deste importante recurso deverá assentar:

- ◆ No conhecimento;
- ◆ No planeamento espacial marítimo;
- ◆ Na promoção e defesa ativa dos interesses nacionais.

Todavia, existe um alto grau de interação e de interdependência de todos os intervenientes no setor. Assim, qualquer alteração da situação numa atividade, implica inevitavelmente repercussões noutras atividades. Neste envolvimento, a Figura 81 mostra os principais setores da economia do mar.



Figura 81: Setores da economia do mar

A exploração do potencial oferecido pela formação de clusters é pertinente em setores com cadeias de abastecimento complexas, com um grande número de pequenas

e médias empresas, que envolvem a produção e os serviços. Por exemplo, segundo a Associação dos Estaleiros Europeus de Construção e Reparação Naval (CESA), na construção naval moderna, mais de 70% do “navio acabado” resulta do trabalho de uma vasta rede de fornecedores de sistemas, equipamentos e serviços.

O cluster marítimo deve contribuir para estimular a competitividade de todas as atividades económicas do setor. Assim, é necessária a partilha de conhecimento, de investigação e desenvolvimento, de projetos comuns no desenvolvimento de novos produtos, na união de esforços no ensino e formação e na partilha de métodos inovadores de organização. Também é relevante a aquisição de estratégias comuns na promoção e distribuição, nomeadamente em matérias de marketing e publicidade. É possível disseminar as boas práticas, ligando os setores entre si e transformando-os em redes de excelência marítima.

Assim, qual deve ser o papel do cluster marítimo em Portugal? Em especial, quais os resultados esperados no aumento da competitividade, no desenvolvimento das PME, no reforço da atratividade do emprego marítimo e na promoção de um sentimento de identidade marítima? Como promover sinergias entre setores interrelacionados?

4.4.1 CAE da Economia do Mar

A Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (CAE), harmonizada com a Nomenclatura das Atividades Económicas da União Europeia (NACE-Rev.3) e com a Classificação das Atividades das Nações Unidas (CITA-Rev.4), estabelece o conjunto das atividades económicas que podem ser prosseguidas por agentes económicos, ajustados às necessidades nacionais. A CAE permite prosseguir diferentes objetivos, como por exemplo, conhecer a realidade das empresas portuguesas e a sua atividade e perceber como está a evoluir. Esta informação é muito importante para verificar se o tecido empresarial português se está a modernizar ou para perceber quais os setores específicos de atividade que precisam de ser apoiados.

Refira-se que o SICAE (Sistema de Informação da Classificação Portuguesa de Atividades Económicas) é um subconjunto do Ficheiro Central de Pessoas Coletivas (FCPC), que integra, numa base de dados única, a informação sobre o código da Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE) das pessoas coletivas e entidades equiparadas. O SICAE disponibiliza na Internet (www.sicae.pt) a informação atualizada sobre o código CAE de qualquer empresa, associação, fundação e demais

peças coletivas e entidades equiparadas. Evita-se desse modo as desconformidades nos códigos CAE atribuídos a essas entidades por diferentes serviços do Estado. O SICAE contém informação do Número de Identificação de Pessoas Coletivas (NIPC), Firma, Código CAE principal e, adicionalmente, mais três códigos CAE secundários, sobre cada uma das entidades.

Nesta medida, a CAE permite prosseguir diferentes objetivos, quer ao nível da análise estatística, quer da regulamentação de atividades económicas.

- Ao nível da análise estatística, o código CAE permite:
 - ◆ Classificar e agrupar as unidades estatísticas produtoras de bens e serviços (com ou sem fins lucrativos), segundo a atividade económica;
 - ◆ Organizar de forma coordenada e coerente, a informação estatística económico-social, por ramo de atividade económica, em diversos domínios (produção, emprego, energia, investimentos, etc.);
 - ◆ Comparar estatísticas a nível nacional, comunitário e mundial.
- Ao nível das atividades económicas, a CAE permite:
 - ◆ Registrar as empresas e entidades equiparadas no ato da sua constituição;
 - ◆ Promover o licenciamento das atividades económicas;
 - ◆ Apoiar as políticas do Governo de incentivos às atividades económicas.

Apresentam-se na Tabela 30 as atividades, constantes da CAE-Rev.3, que mais se relacionam com a economia do mar.

Secção	Subclasse	Designação
A		Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca
	03111	Pesca marítima
	03112	Apanha de algas e de outros produtos do mar
	03121	Pesca em águas interiores
	03122	Apanha de produtos em águas interiores
	03210	Aquicultura em águas salgadas e salobras
	03220	Aquicultura em águas doces
B		Indústrias extrativas
	06100	Extração de petróleo bruto
	06200	Extração de gás natural
	08121	Extração de saibro, areia e pedra britada
	08931	Extração de sal marinho
C		Indústria transformadora
	10201	Preparação de produtos da pesca e da aquicultura
	10202	Congelamento de produtos da pesca e da aquicultura
	10203	Conservação de produtos da pesca e da aquicultura em azeite e outros óleos vegetais e outros molhos
	10204	Salga, secagem e outras atividades de transformação de produtos da pesca e aquicultura

Secção	Subclasse	Designação
	13101	Preparação e fiação de fibras do tipo algodão
	13103	Preparação e fiação da seda e preparação e texturização de filamentos sintéticos e artificiais
	13941	Fabricação de cordoaria
	13942	Fabricação de redes
	30111	Construção de embarcações metálicas e estruturas flutuantes, exceto de recreio e desporto
	30120	Construção de embarcações de recreio e desporto
	30112	Construção de embarcações não metálicas, exceto de recreio e desporto
	30120	Construção de embarcações de recreio e de desporto
	33150	Reparação e manutenção de embarcações
	33190	Reparação e manutenção de outro equipamento
D		Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio
	35113	Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra origem.
	38313	Desmantelamento de outros equipamentos e bens, em fim de vida
	42910	Engenharia hidráulica
G		Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos
	46381	Comércio por grosso de peixe, crustáceos e moluscos
	47220	Comércio a retalho de carne e produtos à base de carne, em estabelecimentos especializados
H		Transportes e armazenagem
	50101	Transportes marítimos não costeiros de passageiros
	50102	Transportes costeiros e locais de passageiros
	50200	Compreende o transporte marítimo (não costeiro, costeiro e local) de mercadorias, efetuado com carácter regular ou não. Inclui a atividade dos rebocadores
	50300	Transportes de passageiros por vias navegáveis interiores
	50400	Transportes de mercadorias por vias navegáveis interiores
	52101	Armazenagem e atividades auxiliares dos transportes (inclui manuseamento) armazenagem frigorífica
	52102	Armazenagem não frigorífica
	52220	Atividades auxiliares dos transportes por água
	52240	Manuseamento de carga
	52291	Organização do transporte
	52292	Agentes aduaneiros e similares de apoio ao transporte
K		Atividades financeiras e de seguros
	65120	Seguros não vida
M		Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares
	71200	Atividades de ensaios e análises técnicas
	72190	Atividades de investigação científica e de desenvolvimento outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais
	74900	Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.
N		Atividades administrativas e dos serviços de apoio
	77340	Aluguer de meios de transporte marítimo e fluvial
O		Administração pública e defesa; segurança social obrigatória
	84130	Administração pública - atividades económicas
	84220	Atividades de defesa
	84250	Atividades de proteção civil
P		Educação
	85530	Escolas de condução e pilotagem
R		Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas
	93292	Atividades dos portos de recreio (marinas)

Tabela 30: CAE-Rev.3 relacionados com a economia do mar português.

4.4.2 Atividades Específicas do Mar

O sistema de contas nacional regista a economia do mar, principalmente através da quantificação da sua atividade, nomeadamente através do consumo intermédio, do valor acrescentado bruto (VAB), do investimento e do emprego. Já a conta satélite, caso existisse, registaria a economia do mar como procura final e não como parte do valor acrescentado bruto da atividade da empresa.

Neste contexto, como já referido anteriormente, é conveniente distinguir as atividades caraterísticas das conexas. Seguidamente deve ser elaborado um estudo de viabilidade e a definição de um conjunto de indicadores conducentes à tomada de decisão. Para melhor definir as atividades conexas e caraterísticas da economia do mar recorre-se à Classificação Portuguesa de Atividades Económicas, Revisão 3, abreviadamente designada por CAE-Rev.3.

Para o estudo da economia do mar, o primeiro passo consiste em definir as atividades específicas e obter dados que permitam a sua quantificação, como mostra a Figura 82.

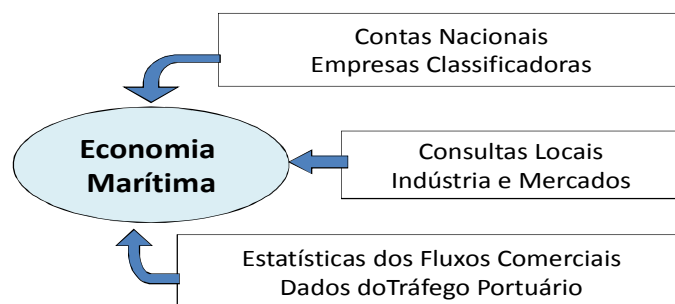


Figura 82: Quantificação da economia marítima

As atividades caraterísticas são aquelas consideradas típicas do domínio em questão, pelo que se deve buscar e estudar o modo de produção, os tipos de produtores, o tipo de mão-de-obra utilizada, os equipamentos que são usados na sua produção, a rentabilidade do processo produtivo, etc. São aquelas relacionadas com a prestação de serviços, estrutura de planeamento, regulação e fiscalização do setor.

As atividades conexas referem-se a atividades que embora não sejam típicas da área de estudo, têm forte impacto no desenvolvimento das atividades caraterísticas. São responsáveis pela produção de bens, máquinas e equipamentos para o setor.

Em termos de objetivos específicos, pretende-se que o estudo da economia do mar permita:

- ◆ Analisar o contributo global e individual dos setores que integram a economia do mar para o produto interno e para o emprego;
- ◆ Analisar o investimento público e privado na economia do mar;
- ◆ Analisar o contributo global e individual dos setores da economia do mar para a balança de pagamentos, nomeadamente em termos de balança comercial.

Assim, torna-se necessária uma sistematização das etapas do projeto-piloto com a indicação dos momentos chave, como se mostra a Figura 83.

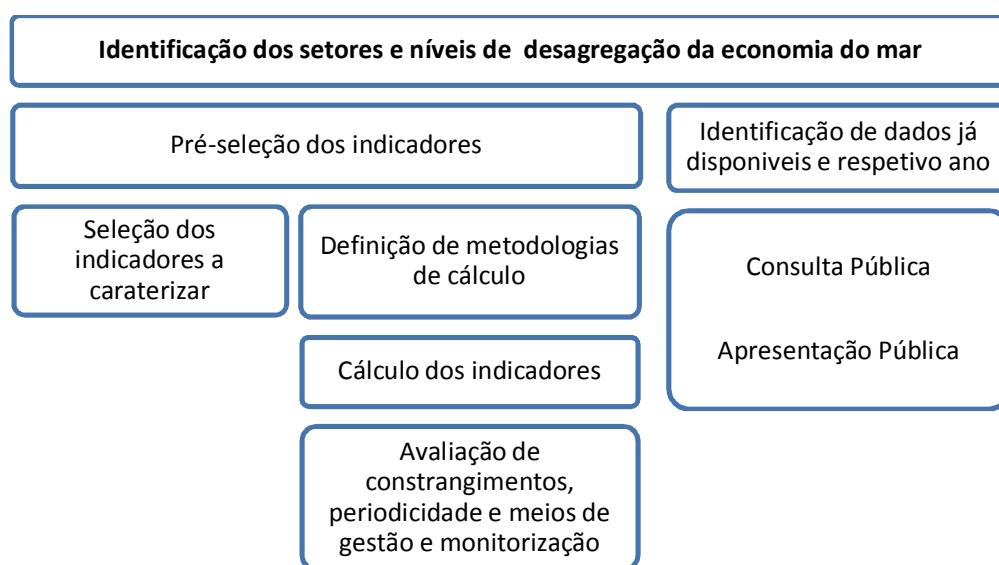


Figura 83: Processo de identificação de atividades marítimas

Seguidamente são indicadas diferentes visões de setores marítimos, na organização de um cluster da economia do mar, propostos por algumas organizações e entidades.

4.4.2.1 Visão Europeia do Livro Verde

No Livro Verde da Comissão Europeia “para uma futura política marítima da União - uma visão europeia para os oceanos e os mares”, são apresentados os principais setores de atividades marítimas. As grandes áreas apresentadas são: indústria, transporte,

recursos, serviços e outras atividades, lazer e turismo setor público e a investigação. Por sua vez, a cada setor estão associadas diversas atividades, como se mostra na Figura 84.

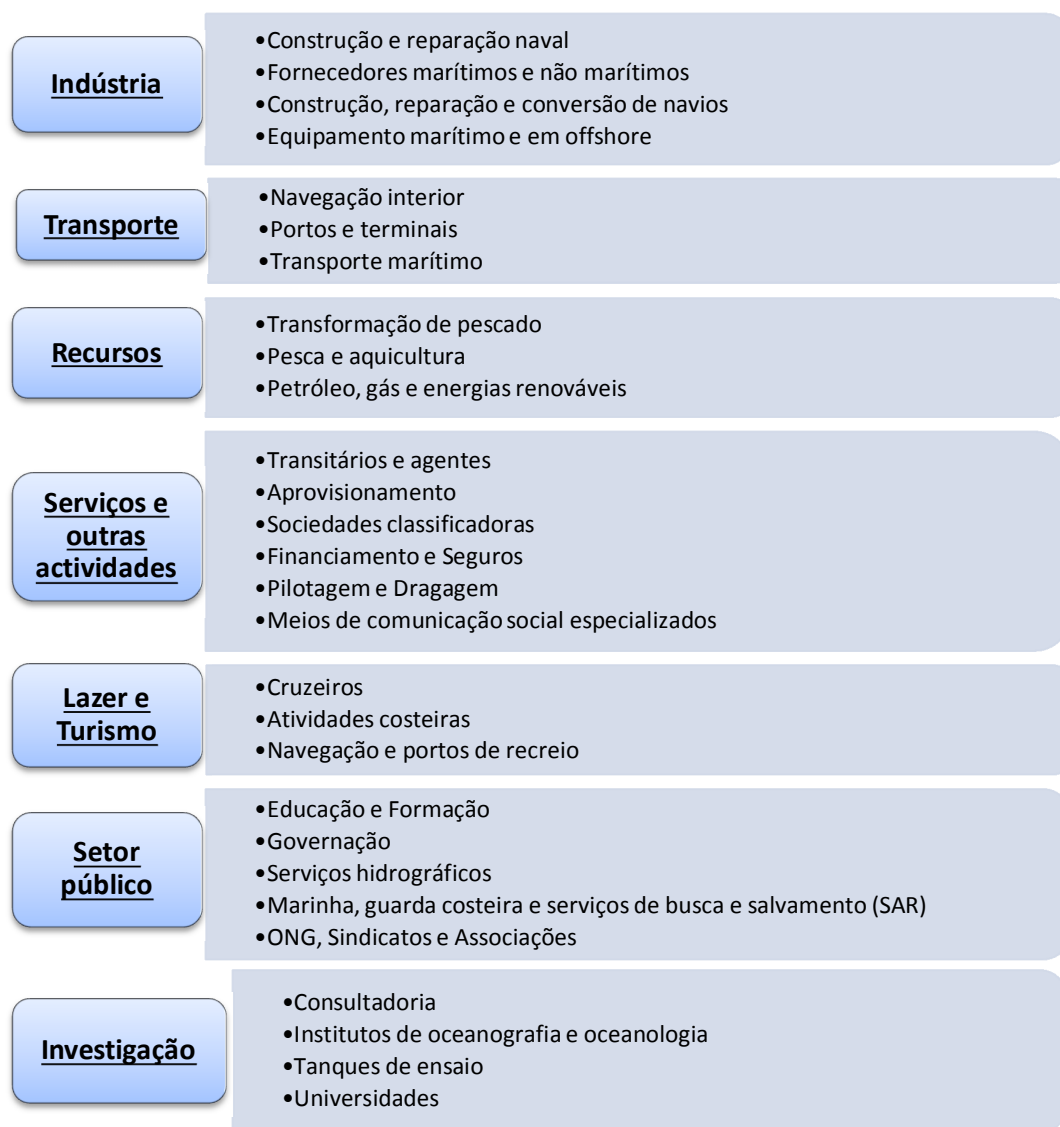


Figura 84: Visão Europeia do Livro Verde

4.4.2.2 Fórum Empresarial da Economia do Mar - Hypercluster do Mar

O Fórum Empresarial da Economia do Mar (FEEM), criado em fevereiro de 2010, pretende aplicar a metodologia proposta no estudo do "Hypercluster da Economia do Mar", da SAER, coordenado por Ernâni Lopes e financiado por um grupo de empresas sob a liderança da ACL-CCIP - Associação Comercial de Lisboa - Câmara de Comércio e

Indústria Portuguesa. Atualmente, o FEEM tem mais de oitenta empresas associadas, de todos os setores marítimos, desde armadores, estaleiros, turismo, energia, a escritórios de advogados, consultores e financeiros. Por sua vez, os membros constituem-se em grupos de trabalho, com o objetivo de por em prática as linhas de ação previstas no "Hypercluster da Economia do Mar". Para isso, também é fundamental uma forte inter-relação com outras entidades, designadamente governamentais.

Segundo o "Hypercluster da Economia do Mar, um domínio de potencial estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa" (2009), são definidas as seguintes componentes: portos, logística e transportes marítimos; náutica de recreio e turismo náutico; pescas, aquicultura e indústria de pescado; visibilidade, comunicação, imagem e cultura marítimas; produção de pensamento estratégico; energia, minerais e biotecnologia; serviços marítimos; construção e reparação navais; obras marítimas; investigação científica, inovação e desenvolvimento; ensino e formação; defesa e segurança no mar; ambiente e conservação da natureza.

Dentro da análise efetuada para o *Hypercluster*, são definidos:

- Clusters verticais - que correspondem à visão segmentada do *Hypercluster*, organizando-se por atividades económica. São a "frente" visível do *hypercluster*, mas o seu funcionamento articulado e logificado não é possível sem a existência dos clusters de suporte, que lhes estão inerentes (Figura 85);



Figura 85: Setores verticais do hypercluster da economia do mar.

- Clusters horizontais - correspondem a atividades de base, que atuam de forma transversal a todos os segmentos que fazem parte do *Hypercluster*, fornecendo-lhe uma visão de conjunto e de suporte (Figura 86).



Figura 86: Setores horizontais do hypercluster da economia do mar.

4.4.2.3 Oceano XXI - Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar

O Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar promovido pela associação Oceano XXI, foi reconhecido como estratégia de eficiência coletiva pela Autoridade de Gestão do Compete, no dia 27 de Julho de 2009. A proposta apresentada promove o desenvolvimento de bens e serviços transacionáveis no domínio da economia do mar, nos seguintes aspetos:

- ◆ Desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias ao meio marinho;
- ◆ Fomento do empreendedorismo de base tecnológica em atividades da economia do Mar;
- ◆ Apoio ao desenvolvimento de ações de transferência de tecnologia, através da cooperação entre empresas e entre estas e os centros de I&D, dirigidas à modernização e à inovação do tecido empresarial do cluster e à sua internacionalização.

O Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar integra um conjunto diversificado de setores e de atividades, nomeadamente as seguintes: pesca, aquicultura,

salicultura e indústria transformadora da pesca; atividades marítimo-portuárias e logística; indústrias marítimas; indústrias transformadoras de suporte às atividades marítimas (têxtil e vestuário, plástico, moldes, madeira, metalomecânica); cruzeiros, náutica de recreio e turismo marítimo; tecnologias de informação e comunicação; robótica submarina; biotecnologia marinha; energias renováveis, como se mostra na Figura 87.

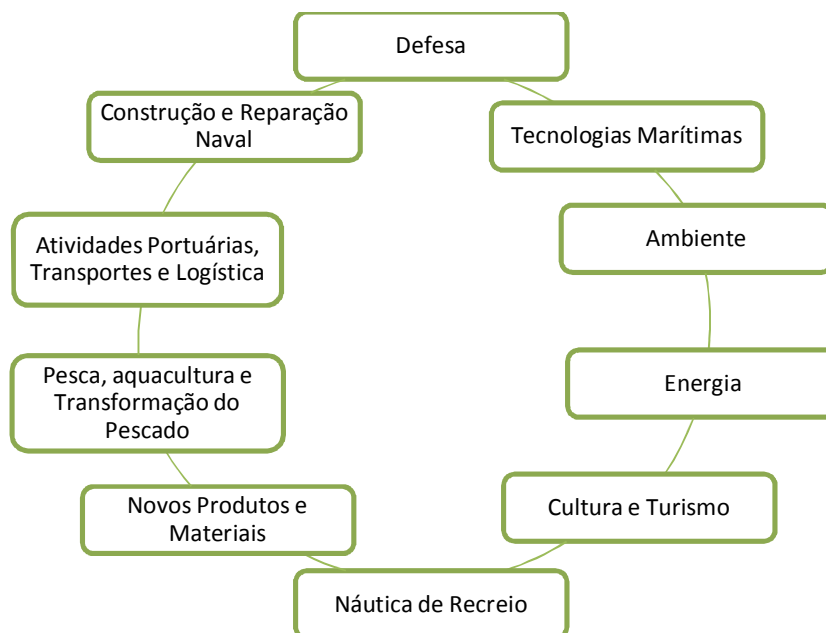


Figura 87: Oceano XXI - Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar.

Segundo a Oceano XXI, dentro dos objetivos a que a atividade do cluster se propõe atingir, são de destacar os seguintes:

- Estimular a inovação e o desenvolvimento tecnológico das indústrias do mar e das atividades conexas à cadeia de valor, bem como a renovação do modelo empresarial e do padrão de especialização;
- Melhorar o nível de qualificação das atividades que façam parte integrante da economia do mar;
- Promover a cooperação e coordenação entre os diversos atores do Cluster;
- Fomentar a valorização do património cultural, tangível e intangível, no domínio do mar;
- Impulsionar a capacidade empreendedora no que diz respeito ao desenvolvimento de novos serviços e produtos.

4.4.2.4 Cluster Marítimo Nacional (FCSH)

R. Salvador et al (2008), na comunicação “Clusters Marítimos Europeus: Estrutura e Governação” apresenta uma proposta de setores, a serem integrados num potencial cluster marítimo nacional. Na proposta, refere que os setores do turismo, da pesca e da marinha asseguram mais de 90% do emprego total; os transportes marítimos e fluviais e a atividade portuária cerca de 3,4% e a construção naval 2,8%. Os setores anteriores apresentam grande potencial, pela importância no transporte de mercadorias por mar. Também evidencia a importância da indústria transformadora, a qual pode dinamizar e potenciar a atividade piscatória. Ressalta ainda a importância do ensino e da investigação, para proporcionar a inovação, necessária a todos os setores do cluster. A inclusão da energia renovável prende-se com a indiscutível importância, que esta começa a ter, e com as suas perspetivas de evolução futura. Os setores marítimos propostos para este cluster estão representados na Figura 88.

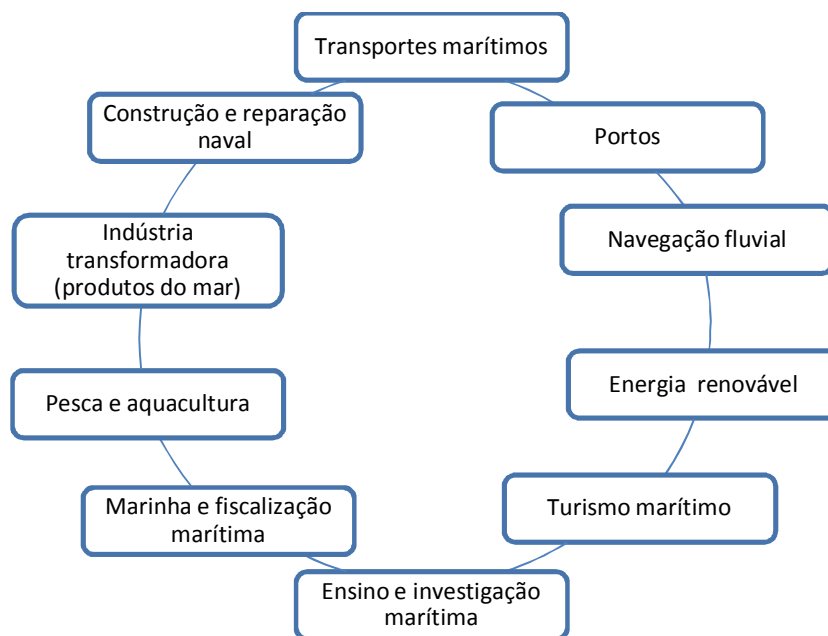


Figura 88: Setores do cluster marítimo nacional (FCSH).

4.4.2.5 Cluster do Mar Algarvio

A Universidade do Algarve (UAlg) e a Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR Algarve) têm afirmado a importância de

estruturar e formalizar um Cluster do Mar para a região algarvia. Nesse sentido foi criada uma associação, focada na dinamização do Cluster do Mar algarvio, que resulta dos esforços da CCDR e de outros parceiros que, nos anos recentes, tiveram uma colaboração ativa na temática do Mar. Os setores marítimos propostos para este cluster estão representados na Figura 89

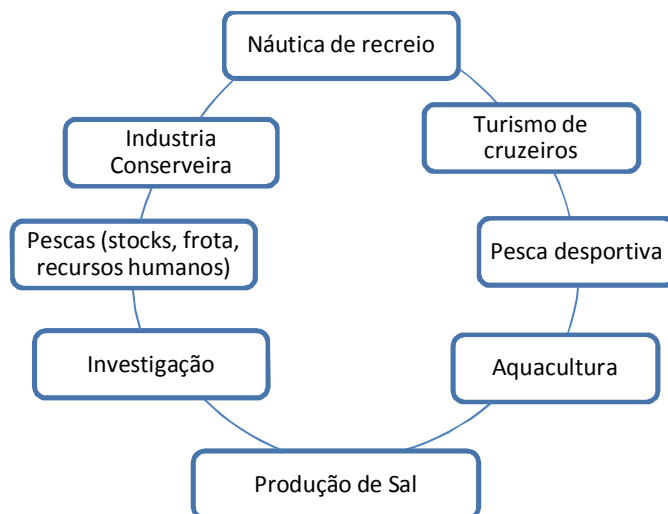


Figura 89: Setores do cluster do mar algarvio.

4.4.2.6 *Barómetro PwC da Economia do Mar*

O LEME - Barómetro PricewaterhouseCoopers (PwC) da Economia do Mar é uma iniciativa cujo objetivo é acompanhar a evolução do setor marítimo em Portugal e analisar as tendências e escolhas que estão a ser efetuadas pelos diversos agentes económicos ligados ao mar. O barómetro inclui um índice integrado de diversas variáveis relevantes para os diferentes subsectores que constituem a economia do mar em Portugal e breves notas de conjuntura, contendo aspetos relevantes de cada subsector. Pretende, deste modo, ajudar as empresas e a sociedade em geral a tomar as melhores decisões no que se refere ao investimento e retorno económico, social e ambiental.

A publicação do LEME - Barómetro PwC da Economia do Mar, pretende partilhar com a sociedade portuguesa, em termos da economia do mar, o rumo que os portugueses estão a escolher, através de um conjunto de indicadores sintéticos e de fácil leitura. Este barómetro é constituído por informação quantitativa traduzida em índices e por informação que resulta de inquéritos efetuados aos gestores de topo, de entidades de referência nos diversos subsectores, que operam no âmbito da economia do mar em

Portugal. De acordo com os setores e as variáveis, representadas na Figura 90, a publicação da revista LEME - Barómetro PwC da Economia do Mar, refere o peso das atividades económicas relacionadas com o mar, no total da economia portuguesa. Pretende, deste modo, construir uma ferramenta que permita clarificar a situação da economia do mar em Portugal, assim como as suas perspetivas de evolução no futuro. Todavia, os indicadores existentes não permitem medir, com total precisão, o real impacto destas atividades na economia nacional.

SETOR	•VARIÁVEIS
Construção e Reparação Naval	•Volume de negócios da reparação naval, construção naval e das indústrias auxiliares dos associados da AIN
Transportes Marítimos, Portos, Logística e Expedição	•Movimentos médios mensais de navios, de mercadorias e de contentores
Pesca, Aquacultura e Indústria do Pescado	•Preço médio de desembarque de pescado, número de embarcações da frota de pesca nacional e quantidade de desembarque de pescado
Ação do Estado no Mar (Defesa)	•Despesas dos serviços integrados da Defesa Nacional na Marinha, constantes do Orçamento do Estado
Entretenimento, Desporto, Turismo e Cultura	<ul style="list-style-type: none"> •Proveitos globais nos estabelecimentos hoteleiros, aldeamentos e apartamentos turísticos (Algarve, Madeira, Açores) •Hóspedes nos estabelecimentos hoteleiros, aldeamentos e apartamentos turísticos (Algarve, Madeira, Açores) •Processos concluídos no âmbito da náutica de recreio (n.º de ações - exames, emissões de cartas, renovações, 2.ª vias, equiparações e credenciações) •Registo nacional de operadores marítimo-turísticos: licenças emitidas •Praticantes inscritos (N.º) em federações desportivas por modalidades desportivas: (pesca e vela)
Seguros Marítimos	<ul style="list-style-type: none"> •N.º de apólices de seguros ramo não vida - marítimo e transportes •Capitais seguros ramo não vida - marítimo e transportes
Financiamento Marítimo	•Empréstimos concedidos a sociedades não financeiras: setor das pescas
Formação e Emprego Marítimo	<ul style="list-style-type: none"> •Número de pescadores •Número de alunos colocados na 1.ª fase em cursos do ensino superior relacionados com o mar

Figura 90: Setores e indicadores do LEME - Barómetro PricewaterhouseCoopers (PwC) da Economia do Mar

Segundo a PwC, as mais recentes pesquisas, ligadas ao crescimento sustentado e sustentável, têm apontado na direção dos mares e oceanos, que Portugal tão bem conhece. A forma como as diversas economias olharem para o recurso “Mar” condicionará as nossas vidas nos próximos tempos. Este novo olhar para o mar pretende acrescentar novos valores à economia e ajudar a assegurar o equilíbrio entre o inevitável desenvolvimento económico e os ecossistemas que nos rodeiam.

4.4.3 Fontes de Informação

As fontes estatísticas utilizadas para a compilação da economia do mar podem ser vistas numa dupla perspetiva:

- De acordo com a sua função ou aplicabilidade, provenientes de:
 - ◆ Fontes primárias - constituídas por todas as fontes estatísticas, que podem fornecer elementos diretos ou indiretos, para a estimação dos agregados de procura e de oferta. Incluem estatísticas estruturais (como por exemplo o inquérito harmonizado às empresas), inquéritos da área estatística, contas nacionais (quadros finais e quadros intermédios) e balança de pagamentos;
 - ◆ Fontes secundárias - constituídas, fundamentalmente, por outras fontes estatísticas, que poderão ser quadros de trabalho subjacentes às fontes primárias. É o caso dos quadros instrumentais de trabalho das contas nacionais, que fornecem alguns elementos para a avaliação da procura e da oferta da economia do mar (nalguns casos com base numa correspondência unívoca de agregados e noutros exigindo prévia desagregação de agregados das contas nacionais), constituindo fontes de referência para a reconciliação e compatibilização da conta satélite, com os diversos agregados macroeconómicos do SCN;
- De acordo com o tipo de agregados de produtos do mar que alimentam, podem ser:
 - ◆ Fontes estatísticas de procura;
 - ◆ Fontes estatísticas de oferta.

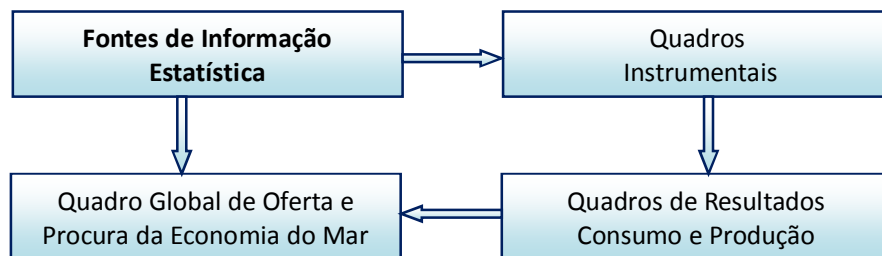


Figura 91: Estruturação da quantificação do cluster do mar.

A maximização da utilização do sistema estatístico vigente permite minimizar os recursos e salvaguardar um maior grau de harmonização, na medida em que se tratam de fontes estatísticas, enquadradas por diretivas comunitárias, sendo os seus resultados comparáveis entre os Estados Membros da União Europeia. A diferenciação entre fontes primárias e secundárias está relacionada com as funções que podem desempenhar no âmbito da compilação da conta satélite.

4.4.4 Atividades Marítimas Licenciáveis

Uma das grandes dificuldades no desenvolvimento económico é a lentidão nos processos de licenciamento de atividades marítimas, que por vezes demoram vários anos até se chegar a uma decisão. Esta demora, acarreta, inevitavelmente, grandes constrangimentos e perdas de oportunidade em negócios conducentes ao desenvolvimento da economia do mar.

A título de conhecimento, atualmente, em Portugal as atividades marítimas licenciáveis, são as que se apresentam na Tabela 31.

Setor (efeito direto para economia do mar)	Atividades licenciáveis
Pesca	Pesca local (CFF até 9 metros)
	Pesca costeira (CFF mais de 9m)
	Redes envolventes/arrastantes - Xávega
	Pesca a pé
	Armações
	Apanha de macroalgas (só para consumo sem alterações biotecnológicas)
	Apanha de animais marinhos
Aquicultura	Estruturas flutuantes/ cordas (<i>long lines</i>) /bivalves
	Estruturas flutuantes/ gaiolas /peixes
	Estruturas flutuantes/ bivalves - viveiros
	Estruturas flutuantes/ engorda de atum

Setor (efeito direto para economia do mar)	Atividades licenciáveis
	Estruturas flutuantes/ zonas com potencial aquícola
Indústria do pescado	Preparação de produtos da pesca e da aquicultura
	Congelação de produtos da pesca e da aquicultura
	Conservação de produtos da pesca e da aquicultura em azeite e outros óleos vegetais e outros molhos
	Salga, secagem e outras atividades de transformação de produtos da pesca e aquicultura
	Fabricação de alimentos para aquicultura
Náutica de recreio	Construção e reparação de iates
	Construção e reparação de navios de recreio e embarcações
	Serviços associados às marinas
	Serviços associados aos portos de recreio
	Serviços associados a fundeadouros para embarcações de recreio
	Comércio e aluguer de embarcações
	Outros - aquisição de material e serviços para atividades náuticas lúdicas
Turismo náutico	Atividades marítimo - turísticas realizadas no mar.
Turismo costeiro	Apoios de praia
Exploração de recursos geológicos	Prospecção e pesquisa de petróleo e gás
	Exploração/produção de petróleo e gás
	Exploração de depósitos minerais (areias e cascalhos)
	Exploração de crostas de ferro manganês
	Prospecção de outros recursos minerais
	Exploração de outros recursos minerais
	Armazenamento de CO2
	Exploração de fontes hidrotermais
Produção de energia	Produção de energia eólica <i>off-shore</i> (incluindo o transporte para terra)
	Produção de energia eólica deep <i>off-shore</i> (incluindo o transporte para terra)
	Produção de Energia das ondas (incluindo o transporte para terra)
	Outras
Biotecnologia e bioprodutos marinhos	Apanha de algas marinhas e desenvolvimento e produção de produtos a partir das mesmas
	Rendimentos de patentes
	Desenvolvimento e produção de bio produtos
Portos e logística	Serviços portuários - transporte mercadorias
	Serviços portuários - passageiros cruzeiros
	Serviços portuários - passageiros costeiro e local
	Serviços portuários - pesca
	Serviços portuários - recreio
Transportes marítimos	Transportes marítimos não costeiros de passageiros - cruzeiros oceânicos
	Transportes marítimos costeiros e locais de passageiros
	Transportes marítimos de mercadorias
Construção e reparação naval	Projeto e construção de embarcações de grande envergadura
	Projeto e construção de embarcações para atividades marítimo - turísticas e de lazer
	Projeto e construção de plataforma oceânicas

Setor (efeito direto para economia do mar)	Atividades licenciáveis
	Desmantelamento de embarcações e plataformas
	Reparação de embarcações e plataformas
Obras marítimas	Obras de defesa costeira
	Obras para instalação de gasodutos/oleodutos/gasodutos/cabos de telecomunicações/emissários submarinos/cabos de transporte de energia
Investigação, inovação e desenvolvimento	Laboratórios, fundações, centros de investigação etc. ligados a atividades marinhas e marítimas
Ensino e formação	Estabelecimentos de ensino académico e técnica com cursos na área marinha/marítima (técnico- nadador salvador, piloto ROV,)
	Escolas de atividades náuticas
Serviços marinhos transversais	Serviços financeiros
	Serviços de apoio legal
	Serviços de seguros
Serviços de consultoria especializados	Consultoria em engenharia para soluções no mar
	Consultoria área meteorológica
	Consultoria em ambiente
	Consultoria de gestão de projetos
	Consultoria em geomatica
	Consultoria na área de sistemas de informação e comunicação
Comercio exclusivo de produtos marinhos/marítimos	Comércio de embarcações e material associado
	Comércio de produtos para pesca
	Comércio de peixe, crustáceos e moluscos

Tabela 31: Atividades marítimas licenciáveis

5 QUANTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS SETORES MARÍTIMOS

Para a caracterização e análise do cluster da economia do mar, é fundamental a quantificação dos seus setores marítimos e o seu relacionamento em termos económicos, de forma a aferir a força das suas ligações. Para a quantificação dos setores, o modelo de Leontief assume particular importância, pois permite-nos fazer análises em termos de interdependência e de impacto. Tendo em atenção o capítulo anterior, a análise de entrada-saída é abordada em várias perspetivas, nomeadamente:

- Na análise fatorial dos principais componentes da matriz de entradas-saídas da produção nacional, para evidenciar o modo como o cluster marítimo pode ser identificado, separadamente do resto da economia portuguesa, através das transações (vendas e compras) de bens intermédios e também na descrição da sua composição estrutural e no processo de desenvolvimento;
- No significado e nas tendências dos principais indicadores económicos (produção, valor adicionado, investimentos, importações, exportações e emprego);
- Na análise de impacto, em especial nos efeitos diretos e indiretos provocados por um choque na procura final;
- Nos efeitos induzidos causados noutros setores da produção, em especial nas remunerações e consumo das famílias.

Dado que existem atividades marítimas, que não constituem ramos separados na matriz de produção nacional, a qual nos foi disponibilizada pelo Departamento de Prospeção e Planeamento (DPP), com informação de base do Instituto Nacional de Estatística (INE), não é possível fornecer estimativas rigorosas da importância económica do cluster. Todavia, os resultados baseados na análise de entradas-saídas podem fornecer uma boa aproximação, de forma a evidenciar o peso e a dinâmica do cluster marítimo na economia nacional.

A aplicação do modelo de *input-output* e a quantificação dos multiplicadores pode ser representada pelo fluxograma da Figura 92.

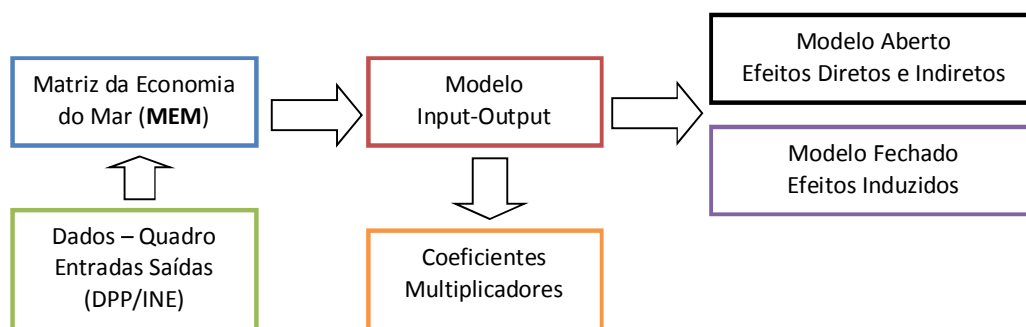


Figura 92: Modelo de entradas e saídas e quantificação dos multiplicadores.

5.1 Matriz da Economia do Mar

Como foi visto no capítulo anterior, a teoria da produção apoiada no modelo de Leontief baseia-se em várias hipóteses simplificadoras, entre as quais se destacam a homogeneidade, a proporcionalidade e a complementaridade, que, obviamente, acarretam algumas limitações e constrangimentos.

Na quantificação dos setores do cluster do mar interessa analisar a sua cadeia de valor e, principalmente, o seu relacionamento em termos do consumo intermédio e da procura final, como se mostra na Figura 93.

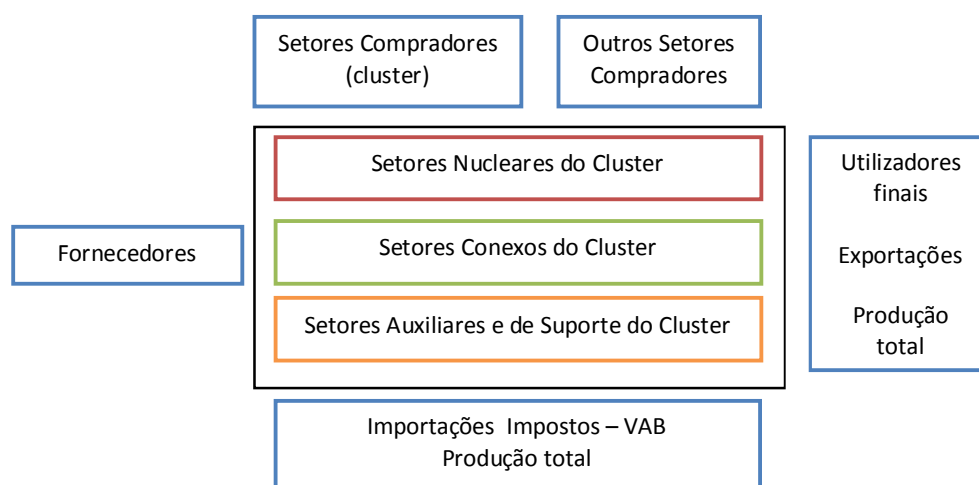


Figura 93: Setores do cluster e o seu relacionamento com o consumo intermédio e a procura final

A partir da “Matriz de Produção Nacional (85px85p)” e da “Matriz Input-Output da Produção Nacional (431p x 123p), ambas a preços de base para Portugal e relativas ao ano de 2008, disponibilizadas pelo DPP (Departamento de Prospetiva e Planeamento e Relações Internacionais), foi construída uma nova matriz que pretende evidenciar, tanto quanto possível, os setores de atividade do cluster da economia do mar e a análise da interação desses setores, quer entre si, quer com os restantes setores nacionais.

Refira-se que, mesmo na matriz mais desagregada (431p x 123p), existem vários setores do cluster do mar que não são representados individualmente, sendo conveniente proceder à sua desagregação. Para tal recorreu-se a métodos de desagregação, mencionados no capítulo terceiro, de caráter mais teórico, tais como a utilização dos coeficientes de localização, índice de especialização, índice de concentração ou por metodologias exploratórias e métodos mais empíricos, nomeadamente em estimativas do valor, a partir de dados disponíveis noutros setores, produzidos por outras fontes de informação.

Neste estudo, o quociente locacional (QL), o índice de especialização (IE) e o índice de concentração (IC) são utilizados para comparar duas estruturas setoriais, sendo dado pela razão entre a atividade produtiva que se pretende analisar e outra atividade produtiva de referência. Para esse relacionamento utilizaram-se essencialmente valores relativos ao emprego, valor da produção e valor adicionado. Assim, o setor a desagregar resulta das comparações estruturais com os outros setores onde estão inseridos.

Mantendo a maior desagregação, após tratamento dos dados da “Matriz Input-Output da Produção Nacional (431p x 123p), a preços de base para Portugal, relativas ao ano de 2008, foi criada uma matriz de entradas-saídas da produção nacional de 126p x 126p, que serviu de base ao estudo do planeamento do cluster do mar e que vamos designar por matriz da economia do mar [MEM].

Assim, tendo por base os 126 produtos da matriz, subsiste um número reduzido de componentes diretamente relacionados com o cluster do mar e com as indústrias conexas. Dos 126 setores nacionais, foram individualizados os seguintes setores marítimos:

- ◆ Pesca e aquicultura
- ◆ Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos (transformação do pescado)
- ◆ Construção naval
- ◆ Reparação naval
- ◆ Transportes por água (transportes marítimos)

- ◆ Atividades auxiliares dos transportes por água (portos marítimos)
- ◆ Atividades de náutica recreio e marinas (náutica recreio e marinas)

Dado o cruzamento estatístico com outros setores, não se procedeu, para já, a maiores desagregações. Assim, setores tais como a defesa e segurança, os serviços marítimos, as obras marítimas, o turismo ligado ao mar, as energias e exploração mineral *off-shore*, devido à complexidade e entrelaçamento com outros setores, mas também pela falta de dados credíveis, não foram desagregados. Deste modo, os valores que a seguir se apresentam limitam o estudo da economia do mar português. Todavia, é possível estudar o “núcleo duro” do cluster marítimo, correspondente aos sete setores em análise.

Descrição dos produtos/ramos homogêneos	Agricultura, produção ...	Silvicultura e exploração ...	Pesca e aquicultura	Indústrias extrativas ...	Abate de animais, ..	Preparação e conservação de peixes,	Preparação e conservação de frutos
Agricultura, produção animal,	663,612	0,860	0,000	0,000	1430,470	0,280	148,791	
Silvicultura e exploração florestal	0,000	99,270	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Pesca e aquicultura, crustáceos...	0,000	0,000	34,135	0,000	0,127	24,496	0,000	
Indústrias extrativas	0,390	0,010	0,002	144,725	0,298	0,528	0,160	
Abate de animais,	0,214	0,000	0,000	0,000	65,430	0,331	0,000	
Preparação e conservação de peixes,	0,000	0,000	0,544	0,000	0,790	107,246	0,000	
Preparação e conservação de frutos	0,016	0,000	0,000	0,000	0,244	0,207	20,251	
...								

Tabela 32: Amostra da matriz da economia do mar [MEM], em termos absolutos.

Deste modo o estudo incidiu, de uma forma mais direta, nos sete setores marítimos que nos foi possível individualizar e, sempre que possível, de uma forma menos direta nos outros setores marítimos, os quais se encontram agregados a outras atividades consideradas não marítimas, mas que, por vezes, é possível estimar o seu valor através de outros dados disponíveis. Cada um dos sete setores marítimos representa um grupo de indústrias inter-relacionadas, em termos de vendas e compras de bens e serviços intermédios. A cada fator estão associados pesos, que representam as correlações entre os setores e fornecem uma medida relativa da força da ligação entre uma dada indústria e as restantes. Assim, as indústrias que apresentem um elevado fator

com as atividades marítimas, podem ser tratadas como potenciais membros do cluster marítimo, dependendo ainda da força das ligações intersectoriais.

5.1.1 Análise da MEM em Valores Absolutos

Tendo por base os valores da matriz [MEM], a primeira análise foi feita em termos absolutos por setor de atividade (colunas - produção), como mostra a Tabela 33, onde a primeira linha mostra a Nomenclatura de Produtos das Contas Nacionais (NPCN).

NPCN	03	102	301	3315	50	5222	93292
Produtos / Ramos homogêneos	Pesca e aquicultura	Transformação do pescado	Construção naval	Reparação naval	Transportes marítimos	Portos marítimos	Náutica recreio e
M€							
Consumos intermédios dos setores	182	325	38	177	326	477	13
Produção a preços de base	625	876	144	503	517	1485	29
Valor acrescentado bruto	409	157	50	196	127	800	11
Inputs Importados CIF	27	384	46	102	55	60	2

Tabela 33: Consumos, produção e VAB (MEM, 2008, M€)

Para melhor visualização, construiu-se o gráfico de consumos intermédios, produção, importações e VAB dos sete setores marítimos na economia nacional, como se representa na Figura 94.

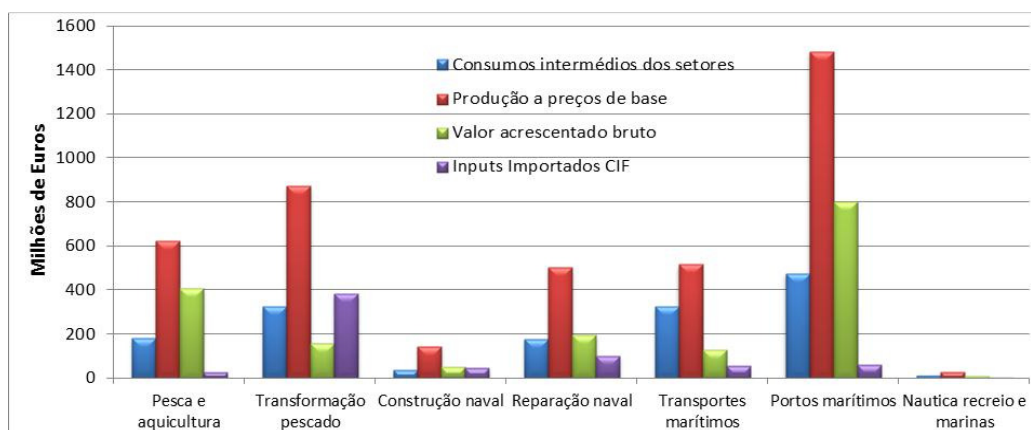


Figura 94: Consumos intermédios, produção, VAB e importações (MEM, 2008, M€)

Da análise da Figura 94, verifica-se que na produção o destaque vai para o setor das atividades auxiliares de transportes por água (portos marítimos), responsável por 19% quer do VAB quer do volume de negócios do mar e, da mesma forma, por 0,54% quer do VAB quer da produção nacional. Em termos absolutos é também este o sector que mais utiliza consumos intermédios dos outros setores. Logo a seguir assumem importância a preparação e conservação de peixes, a pesca e aquicultura e os transportes marítimos. As importações assumem um valor muito significativo na indústria de transformação do pescado.

Para melhor relacionar os dados, foi feita uma comparação com os valores do total de empregos, a preços de aquisição, do quadro de recursos e empregos de 2006 (base 2000), fornecido pelo INE, não se tendo procedido a qualquer desagregação, como se mostra na Figura 95. Todavia esta matriz (QRE 2006) está relacionada com o CAE Rev-2, pelo que existem algumas limitações na comparação dos valores.

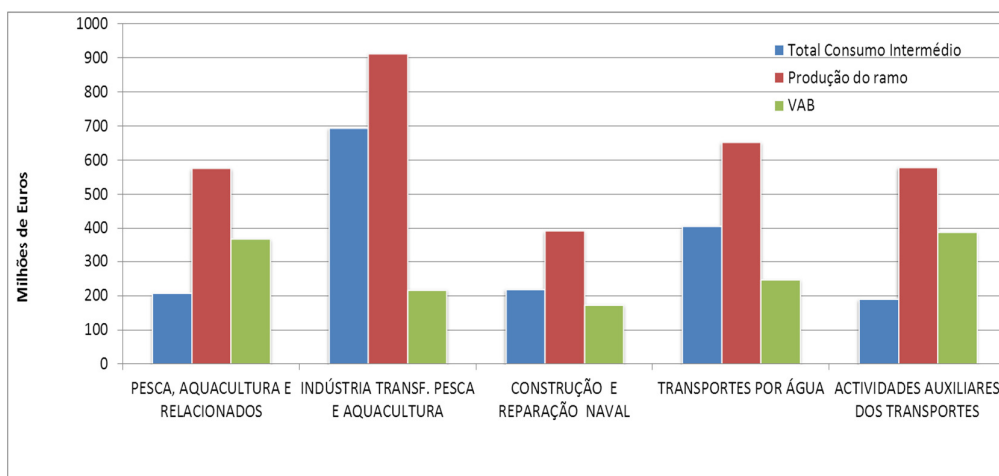


Figura 95: Consumos, produção e VAB (2006, M€)

Fazendo a comparação da Figura 94 com a Figura 95, é possível observar a evolução de alguns setores marítimos entre os anos de 2006 e de 2008, sendo de realçar o grande crescimento ocorrido nos portos marítimos.

A segunda análise, tendo por base os valores da [MEM], foi feita em termos absolutos por produto (linhas - empregos), como mostra a Tabela 34.

Descrição dos produtos / ramos homogêneos (M€)	Export B&S totais	Total empregos - pr. Base	Consumos Intermédios dos produtos	FBCF total
Pesca e aquicultura	140	625	133	0,00
Transformação de pescado	427	876	183	0,00
Construção naval	155	261	4	98,61
Reparação naval	42	347	167	138,06
Transportes marítimos	301	517	143	0,00
Portos	152	321	166	0,00
Náutica de recreio e marinas	0,1	40	19	0,00

Tabela 34: Consumos, exportações e empregos (MEM, 2008, M€)

Para melhor visualização, construiu-se o gráfico do total dos empregos, dos consumos intermédios dos produtos e dos valores de exportações dos sete setores marítimos em estudo, na economia nacional, como se mostra na Figura 96.

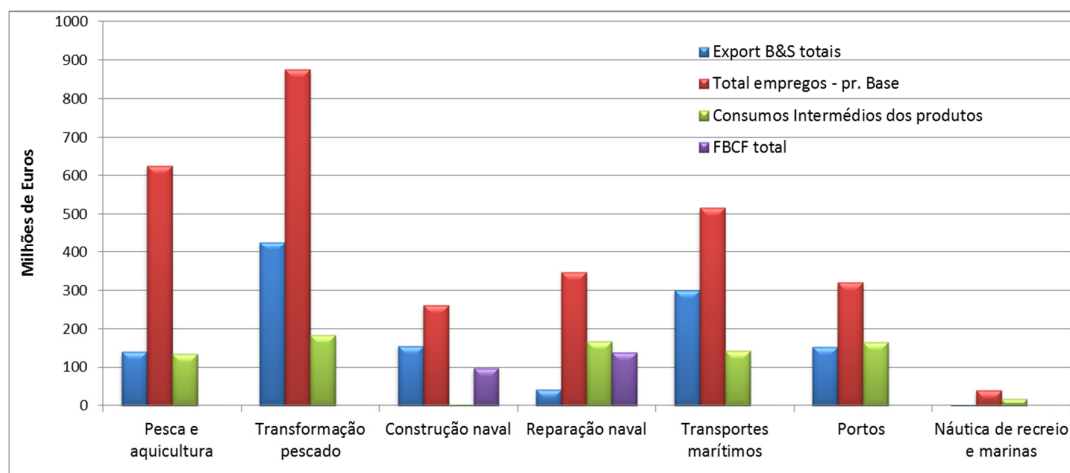


Figura 96: Exportações, empregos, consumos e FBCF, a preço base (MEM, 2008, M€)

Em termos de exportações, os sectores que se destacam pela sua importância são a transformação de pescado (35% dos produtos do mar e 0,87% a nível nacional), seguido dos transportes marítimos (25% dos produtos do Mar e 0,62% a nível nacional). Já em termos de empregos (vendas aos outros sectores), os sectores que mais se destacam pela sua importância são a transformação de pescado (29% dos produtos do mar e 0,27% a

nível nacional) e a pesca e aquicultura (21% dos produtos do mar e 0,19% a nível nacional), revelando nesta medida uma maior integração no cluster. No que se refere ao consumo intermédio dos produtos também as atividades de preparação e conservação de peixes lideram seguidas da reparação naval e das atividades auxiliares dos transportes por água. Já no que se refere à formação bruta de capital fixo, só os setores da reparação e da construção naval apresentam valores significativos, sendo nulo nos restantes setores.

A exemplo do que fizemos anteriormente, com os valores do total empregos, a preços aquisição do quadro de recursos e empregos de 2006 (base 2000), foi construído o gráfico da Figura 97 para melhor relacionar e comparar com os valores de 2008.

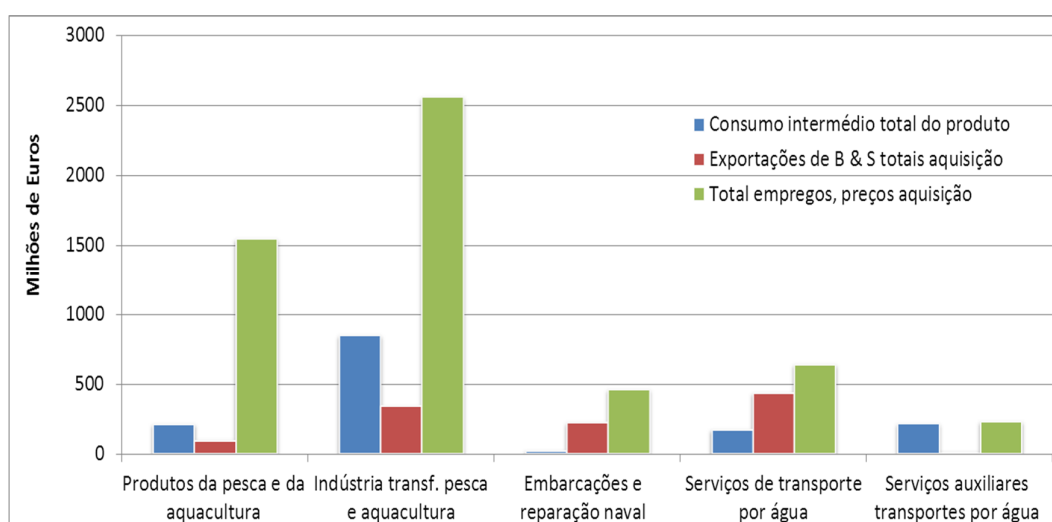


Figura 97: Consumos, exportações e empregos (2006, M€)

Assim, comparando a Figura 96 com a Figura 97 é possível observar a evolução de alguns setores marítimos entre 2006 e 2008. Em termos de valores de exportação registou-se um aumento significativo nos portos marítimos e na indústria de transformação do pescado.

É interessante comparar os resultados obtidos anteriormente com o número de empresas por setor marítimo, retirados do Sistema de Contas Integradas das Empresas (INE), como mostra a Figura 98, para os anos de 2007, 2008 e 2009. Note-se a enorme quantidade de empresas existentes na pesca e aquicultura, quando comparado com os restantes setores.

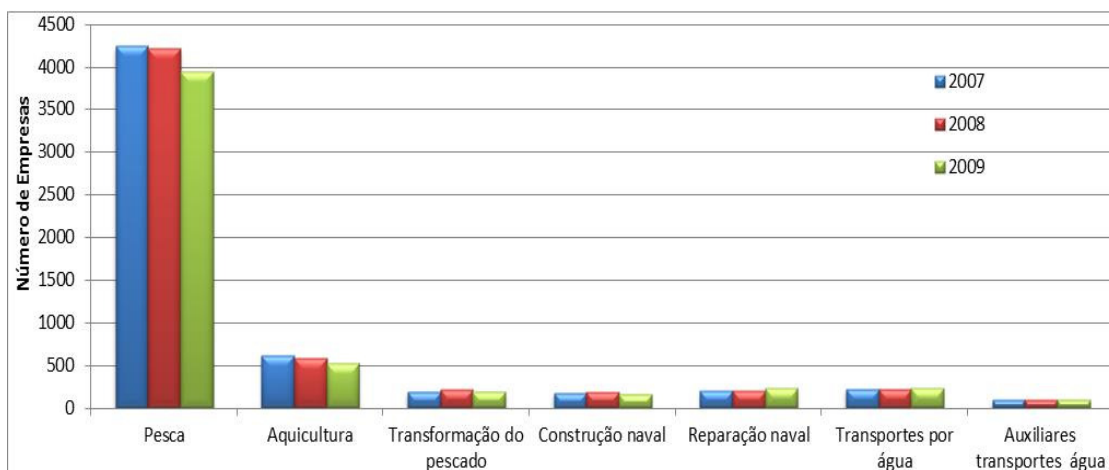


Figura 98: Número de empresas por setor nos anos de 2007, 2008 e 2009. Fonte: Sistema de Contas Integradas das Empresas (INE)

Procedendo de igual modo à recolha de dados para o investimento (formação bruta de capital fixo), obteve-se a o gráfico da Figura 99. Como se pode observar, em 2007 e 2009, registou-se um grande investimento nos portos marítimos, ao contrário do que aconteceu nos outros setores.

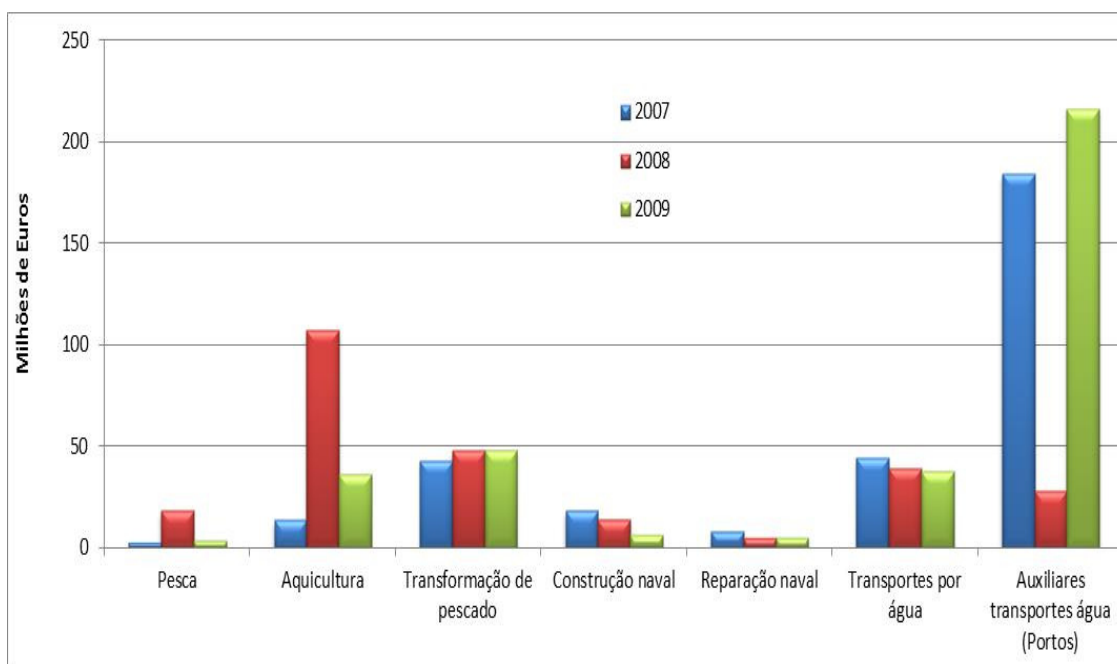


Figura 99: FBCF (2007, 2008, 2009) (Fonte: Contas Integradas das Empresas INE)

5.1.2 Peso dos Setores Marítimos na Produção, VAB e Empregos Nacionais

Observando o peso do cluster do mar na produção nacional, tendo por base a [MEM], contabilizando diretamente os sete setores de atividades marítimas, acima mencionados, e estimando o peso dos restantes setores do mar, considerando apenas o efeito direto, resultaram os seguintes valores:

Total Nacional Produção (M€)	Valor direto dos 7 setores	Valor estimado dos restantes setores	Total - Mar
330.273,3	4.179,4	3.643,9	7.823,3
100%	1,27%	1,10%	2,37%

Tabela 35: Quantificação do peso do cluster do mar na produção nacional (MEM, 2008)

Em termos de VAB (valor acrescentado bruto), contabilizando diretamente os setores de atividades marítimas, acima mencionados e estimando o peso dos restantes setores do mar, considerando apenas o efeito direto, resultam os seguintes valores:

VAB Nacional (M€)	Valor direto dos 7 setores	Valor estimado dos restantes setores	Total - Mar
149.311,1	1.749,7	2.446,7	4.196,5
100%	1,17%	1,64%	2,81%

Tabela 36: Quantificação do valor acrescentado bruto VAB (MEM, 2008)

Fazendo a comparação com os valores do total empregos, a preços aquisição do quadro de recursos e empregos de 2006 (base 2000):

VAB Nacional 2006 (M€)	Valor direto de 4 setores	Valor estimado dos restantes setores	Total - Mar
133.055,1	1.137,5	2.452,8	3.590,3
100%	0,76%	1,64%	2,40%

Tabela 37: Comparação com o VAB de 2006

No que se refere ao total de empregos a preço-base, contabilizando diretamente os setores de atividades marítimas, acima mencionados, e estimando o peso dos restantes setores do mar, resultam os seguintes valores na produção nacional:

Total Nacional Emprego a preço base (M€)	Valor direto dos 7 setores	Valor estimado dos restantes setores	Total - Mar
330.273,3	2.986,9	3.568,1	6.555,0
100%	0,90%	1,08%	1,98%

Tabela 38: Quantificação do emprego em 2008 (MEM, 2008)

Comparação com os valores do total empregos, a preços de aquisição do quadro de recursos e empregos de 2006 (base 2000):

Total Nacional Emprego a preços de aquisição 2006 (M€)	Valor direto de 4 setores	Valor estimado dos restantes setores	Total - Mar
369.650,98	5.433,96	2.769,59	8.203,55
100%	1,47%	0,75%	2,22%

Tabela 39: Quantificação do emprego de 2006

Tendo por base os valores constantes na matriz de produção nacional, pode-se afirmar, com pequena margem de erro, que a economia do mar, em termos de valor acrescentado bruto, representou um peso direto na economia nacional em 2006 na ordem de 2,4% e em 2008 na ordem de 2,8%. Estes valores são relativamente baixos, tendo em atenção as potencialidades que o mar possibilita e também quando comparados com outros valores de países europeus, como a Noruega, Bélgica, Dinamarca ou Grécia, onde o peso direto da economia do mar no PIB chega a alcançar os 6%.

Refira-se que, para além do efeito direto, existem os efeitos indireto e induzido, nos outros setores da produção nacional, que falta contabilizar e que é possível estimar, a partir da análise de impacto, que será feita mais adiante.

5.1.2.1 *Peso dos Setores Marítimos Comparados com Outros Estudos*

No sentido de aferir e validar os resultados aqui obtidos, fez-se uma comparação dos valores obtidos com outros estudos, nacionais e internacionais, que se apontam seguidamente.

◆ Valores do Hypercluster da Economia do Mar

O estudo encomendado pela Associação Comercial de Lisboa “O *Hypercluster* da Economia do Mar” (2009), realizado pela SAER e conduzido pelo Prof. Ernâni Lopes, refere que o valor económico das atividades ligadas ao mar, consideradas na economia portuguesa, é cerca de 2% do PIB nacional. Considerando os efeitos diretos e indiretos, o estudo revela que o valor total está compreendido entre os 5 e os 6 % do PIB português.

Menciona ainda que emprega diretamente cerca de 75 milhares de pessoas. Refere também que as atividades do setor marítimo têm um forte efeito indireto e multiplicador noutras atividades e no emprego (efeito multiplicador médio de cerca de 2,8), constituindo, por isso, fortes geradores de valor acrescentado e desenvolvimento para a economia portuguesa, no quadro da competição global.

◆ Valores da Policy Research Corporation

No estudo da Policy Research Corporation “*The Role of Maritime Clusters to enhance the strength and development of maritime sectors*” (2008), encomendado pela Comissão Europeia, são apresentados para Portugal os valores presentes na Tabela 40.

Portugal	VAB (€ milhões)	Emprego
Turismo Costeiro	1 139	108 147
Pescas	666	33 229
Marinha	336	14 745
Transporte Marítimo	305	2 397
Construção Naval	101	4 782
Portos	99	2 002
Turismo de Cruzeiro	58	909
Serviços Offshore	53	1 300
Náutica de recreio	44	1 761
Trabalhos Marítimos	27	509
Navegação em águas interiores	15	1 467
Agregados Marinhos	-	
Equipamento Marítimo	-	
Serviços Marítimos	-	
Total	2 843	171 248

Tabela 40: VAB e emprego em 2008 (Fonte: *Policy Research Corporation based on various sources, 2010*).

A PRC refere que os dados apresentados para Portugal são provenientes de várias fontes, mas não especifica quais. Comparando esses valores da PRC com os valores da matriz de produção nacional, á primeira vista parecem existir grandes discrepâncias, todavia, excluindo o turismo costeiro e comparando alguns setores de atividades, essas diferenças diminuem como mostra a Tabela 41.

Portugal	PRC - VAB (€ milhões)	QRE2008 VAB
Pescas	666	409 + 157 = 566
Transporte Marítimo	305	127
Construção Naval	101	42+135 = 176
Náutica de recreio	44	10,1

Tabela 41: Comparação de valores PRC e contas nacionais

◆ Valores do Estudo da Universidade Católica Portuguesa, 2004

A Comissão Estratégica dos Oceanos solicitou ao Centro de Estudos Aplicados da Universidade Católica Portuguesa um contributo para a quantificação do valor económico do Oceano em Portugal. Este estudo (J. Confraria, F. Machado e S. Sousa, 2004) intitulado “Contribuição para a Quantificação do Valor Económico do Oceano”, incide sobre o cálculo dos setores da economia ligados ao mar e no peso que apresentam na economia nacional. O estudo apresenta estimativas, derivadas do produto e do emprego, gerados pelas atividades marítimas. Menciona que a economia marítima tem uma expressão muito significativa na economia portuguesa, sendo referidos, para o ano de 2001, um peso direto na economia nacional de quase 5% do VAB e de 5% do emprego. O Turismo diretamente relacionado com o mar, só por si, representou nesse ano 2,2% do VAB e 3,1% do emprego.

Refere ainda, esse estudo, que as atividades económicas marítimas são as que utilizam o mar como um fator do processo produtivo, pois são atividades que se realizam no mar ou se destinam a utilizações marítimas, como a pesca ou a construção naval ou, ainda, porque se realizam na proximidade da costa, sendo um fator de valorização, como sucede em muitas atividades turísticas e imobiliárias. Nessa perspetiva, segundo esse estudo, os efeitos indiretos da economia marítima são responsáveis por 11% do PIB, 12% do emprego, 17% da receita dos impostos indiretos e 15% das margens comerciais.

Em termos gerais, comparando com os valores da Universidade Católica com os valores obtidos nesta tese, existem algumas diferenças. Todavia se considerarmos apenas o valor do VAB e se excluirmos o valor do turismo costeiro, o valor obtido (2,8%) é próximo do que foi calculado neste trabalho (2,4% em 2006 e 2,8% em 2008).

5.1.2.2 Fluxos Intermédios nos Setores Marítimos

Considerando os valores apresentados na [MEM], relativas ao ano de 2008, foi construído um diagrama dos fluxos intermédios. Este diagrama pretende elucidar, de forma quantitativa, o volume das trocas comerciais entre os sete setores marítimos, diretamente em estudo. Por outro lado, também é possível observar o número e a consistência das ligações entre os setores marítimos em estudo, como mostra a Figura 100. Os valores apresentados são em milhões de Euros. Os valores muito pouco significativos (inferiores a 0,1 M€) não foram representados. Os dados relativos à Marinha foram obtidos a partir do respetivo orçamento anual e não a partir da Matriz (que não a autonomiza, englobando-a na “Administração Pública”). Existem ainda valores significativos com outros setores não marítimos, que serão analisados com mais detalhe na análise dos coeficientes técnicos e coeficientes de interdependência ou intersetoriais.

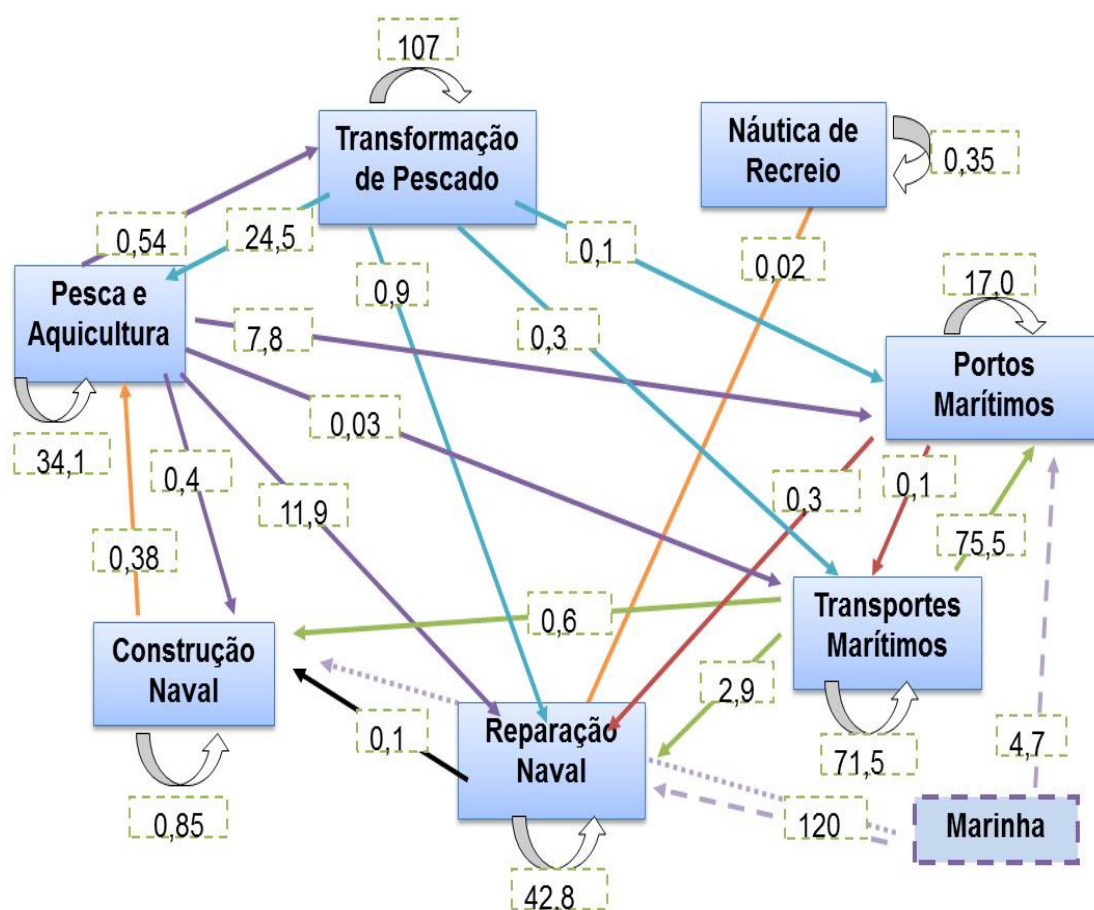


Figura 100: Fluxos intermédios em milhões de Euros a preços de base (MEM, 2008).

A força de um cluster depende, fundamentalmente, da robustez das relações comerciais e financeiras entre as empresas e os sectores que o constituem. Verificam-se valores significativos nas transações dentro de alguns setores, sendo de destacar a preparação e conservação de peixes (107 M€), os transportes por água (71,5 M€), a reparação naval (42,8 M€) e a pesca e aquicultura (34,1 M€).

Os fluxos intermédios no cluster estão representados de uma forma mais simplificada na

Figura 101. Observa-se que as ligações intersectoriais são, em geral, muito fracas (enquanto que, em termos comparativos, as relações intra-setoriais – dentro de cada sector - são mais importantes). Salientam-se, no entanto, pela sua maior importância as ligações entre: a Marinha e a reparação e construção naval (120 M€); entre os transportes marítimos e os portos (75,5 M€); e entre a pesca e a transformação de pescado (24,5 M€).

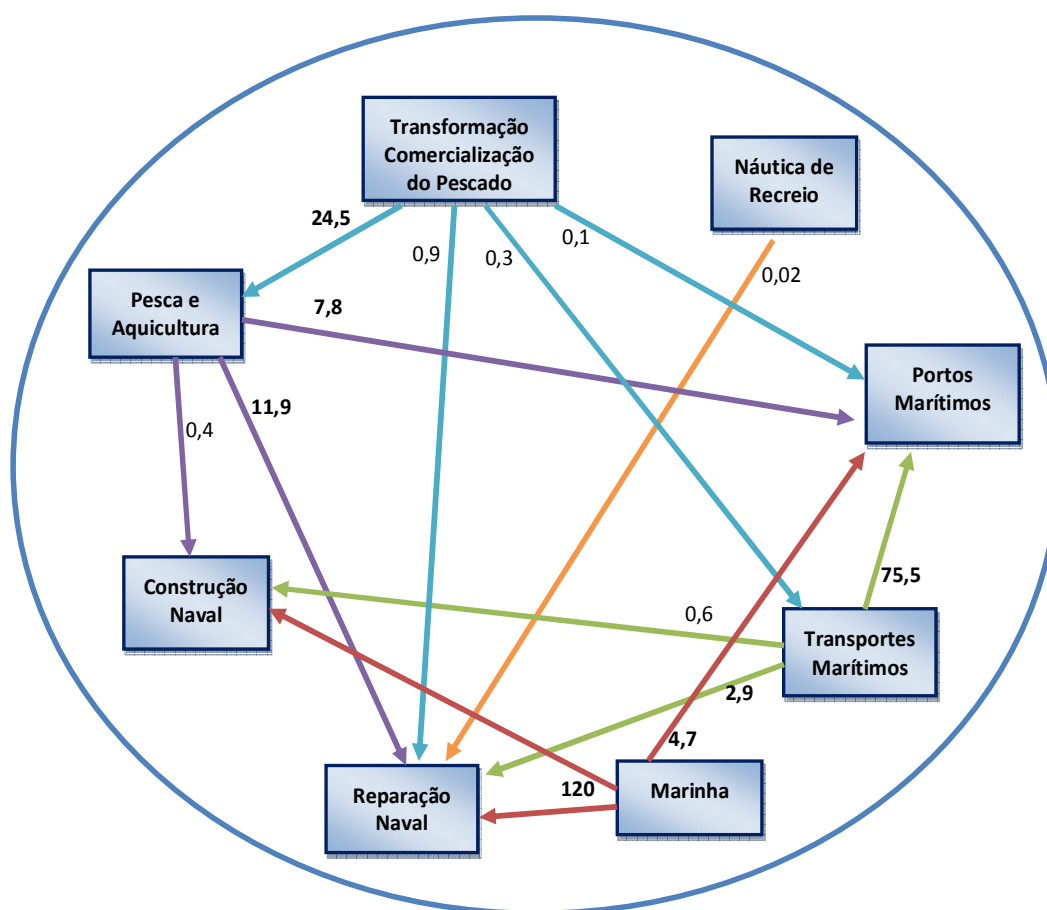


Figura 101: Relações comerciais (M€) dentro do Cluster (MEM, 2008).

5.1.3 Coeficientes Técnicos – Análise das Ligações Diretas na MEM

A partir da [MEM], o passo seguinte foi calcular os coeficientes técnicos e construir a matriz [A] dos coeficientes técnicos com a dimensão (126 x 126). Os coeficientes técnicos a_{ij} da matriz [A] são obtidos pelo processo de normalização:

$$a_{ij} = F_i / \sum_{j=1}^n F_j$$

onde F_i é o fluxo i (linha), n o número de linhas e F_j o fluxo j (coluna), ou simplificando:

$$a_{ij} = z_{ij} / X_j$$

onde X_j representa a entrada total do ramo j .

Resulta que o valor de cada coeficiente técnico, da matriz [A], está sempre compreendido entre zero e a unidade, pelo que:

$$0 < [A] < 1.$$

A matriz [A] dos coeficientes técnicos, também chamada dos requisitos diretos, mostra a força dos relacionamentos dos setores, quer entre eles, quer com as restantes indústrias que oferecem ou recebem uma parte da sua produção. O quadro de coeficientes técnicos é ainda descritivo da estrutura de uma economia e permite medir os efeitos que uma alteração da procura final exerce no sistema considerado.

Ramos Homogéneos	Agricultura, produção ...	Silvicultura e exploração ...	Pesca e aquicultura	Indústrias extrativas ...	Abate de animais, ...	Preparação e conservação de peixes,
Descrição dos Produtos							
Agricultura, produção animal,	0,112	0,001	0,000	0,000	0,576	0,000	
Silvicultura e exploração florestal	0,000	0,110	0,000	0,000	0,000	0,000	
Pesca e aquicultura, crustáceos...	0,000	0,000	0,055	0,000	0,000	0,028	
Indústrias extrativas	0,000	0,000	0,000	0,111	0,000	0,001	
Abate de animais,	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	0,000	
Preparação e conservação de peixes, ...	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,122	
...							

Tabela 42: Amostra dos coeficientes técnicos da MEM- matriz [A]

A análise dos coeficientes técnicos marítimos permite evidenciar, em primeira análise, a estrutura e a interligação do cluster do mar. Os coeficientes permitem relacionar as transações, em termos de compras e vendas de consumo intermédio, de um setor e, portanto, a sua interligação em termos do comércio. Cada coeficiente técnico define o valor de *input*, comprado por um setor de uma economia por unidade monetária de produção, tendo por base esse determinado setor (função produção de cada ramo).

Empiricamente, os coeficientes técnicos são rácios que derivam da divisão de cada *input* pelo *output* total de cada setor. Assim, cada coeficiente expressa o valor da entrada necessária para produzir uma unidade de valor de produção, ou, de outra maneira, cada coeficiente mostra a quantidade que um setor (coluna) necessita de cada atividade (linha) para produzir uma unidade de valor de produção.

◆ **Análise do Cluster com Base nos Coeficientes Técnicos**

Para a análise das ligações marítimas do cluster na matriz [A], interessa definir valores de referência para comparar com os valores dos coeficientes técnicos. De acordo com o critério de referência, pretende-se que o valor do coeficiente esclareça a variação das vendas de uma indústria e os seus padrões de compra, o que nos leve a conhecer o modo e a importância como esta se relaciona com os outros setores.

Tendo por base outros estudos e a realidade da nossa economia, como valores de referência adotamos a seguinte metodologia:

- ◆ Coeficientes técnicos $\geq 0,05$ – ligação forte (representada a laranja);
- ◆ Coeficientes técnicos $\geq 0,03$ e $< 0,05$ - ligação média (representada a verde);
- ◆ Coeficientes técnicos $\geq 0,01$ e $< 0,03$ - ligação fraca (representada a azul);
- ◆ Coeficientes técnicos $< 0,01$ - com pouca ou sem relevância.

Da análise dos valores dos coeficientes técnicos da matriz [A], resultam as principais interligações, apresentadas na Tabela 43.

Como se pode verificar, existem apenas nove ligações fortes, quatro das quais dentro dos próprios setores marítimos e uma entre os portos e os transportes marítimos e apenas quatro ligações de média grandeza com outros setores nacionais. Tendo em atenção que estão em estudo 126 setores, os valores são pouco significativos para a formação de um cluster marítimo dinâmico. Refira-se que o setor da náutica de recreio e o dos transportes por água são os que apresentam uma grande multiplicidade de ligações, podendo inferir-se que estimulando estes setores haverá uma grande movimentação económica em múltiplas atividades.

Descrição dos Produtos	Ramos Homogêneos						
	Pesca e aquicultura	Preparação e conservação de peixes	Construção naval	Reparação naval	Transportes por água	Atividades auxiliares dos transportes por água	Atividades náuticas recreio marinas
Pesca e aquicultura	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Preparação e conservação de peixes, crustáceos e	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construção naval	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Serviços de reparação naval	0,02	0,00	0,00	0,09	0,01	0,00	0,00
Transportes por água	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00
Serviços auxiliares dos transportes por água	0,01	0,00	0,00	0,00	0,15	0,01	0,00
Serviços náutica recreio marinas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Artigos de papel e cartão	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Impressão e reprodução de suportes gravados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados	0,05	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00
Fabricação de produtos químicos de base, adubos e	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Indústrias metalúrgicas de base	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e	0,00	0,01	0,10	0,03	0,00	0,00	0,00
Reparação, manutenção e instalação de máquinas e	0,01	0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,01
Produção, transporte, distribuição comércio elétrica	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Construção de edifícios	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,06
Trabalhos de Engenharia Civil	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02
Comércio, manutenção e reparação veículos automóv	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Comércio por grosso (inclui agentes), exceto automóv	0,01	0,07	0,03	0,02	0,01	0,00	0,02
Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
Serviços de transporte rodoviário mercadorias serviç	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Atividades auxiliares dos transportes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,24	0,00
Intermediação monetária	0,01	0,02	0,01	0,00	0,02	0,02	0,02
Serviços de arrendamento (efetivo) e exploração bens	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
Serviços de sedes sociais; serviços consultoria gestão	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
Atividades de arquitetura engenharia e técnicas afins;	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
Atividades de aluguer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,02
Serviços para edifícios serviços plantação e manutenç	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
Serviços administrativos apoio prestados às empresas	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
Serviços desportivos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
Serviços de diversão e recreativos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02

Tabela 43: Coeficientes técnicos significativos [A] e relacionamento dos setores marítimos com outros setores (ligações: laranja - forte; verde - média, azul - fraca).

Procedendo de igual modo e adotando os mesmos critérios, representa-se na Tabela 44 os valores dos coeficientes técnicos relativos ao quadro de recursos e empregos de 2006, CAE Rev-2 (base 2000).

Descrição dos Produtos	Ramos Homogêneos 2006, CAE Rev-2 (base 2000)				
	Pesca, aquacultura e atividades dos serviços relacionados	Indústria transformadora da pesca e da aquacultura	Construção e reparação naval	Transportes por água	Outras atividades auxiliares dos transportes
Pesca, aquacultura e atividades dos serviços relacionados	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00
Indústria transformadora da pesca e da aquacultura	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00
Construção e reparação naval	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00
Transportes por água	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00
Outras atividades auxiliares dos transportes	0,02	0,00	0,00	0,17	0,02
Produção de óleos e gorduras animais e vegetais	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e	0,12	0,01	0,01	0,10	0,00
Fabricação de tintas, vernizes e produtos similares;	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00
Siderurgia e fabricação de ferro-ligas (ceca)	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00
Fabricação de elementos de construção em metal	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00
Fabricação de produtos forjados, estampados e laminad	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00
Fabricação de outros produtos metálicos	0,00	0,06	0,02	0,00	0,00
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00
Produção, transporte e distribuição de eletricidade; ...	0,02	0,01	0,01	0,00	0,03
Construção	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05
Comércio, manutenção e reparação de veículos automóveis	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01
Atividades dos agentes transitários, aduaneiros e transporte	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
Arrendamento de bens imobiliários	0,00	0,00	0,03	0,02	0,01
Aluguer de máquinas e de equipamentos sem pessoal	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
Seleção e colocação de pessoal	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00
Outras atividades de serviços prestados às empresas	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03
Atividades jurídicas contabilidade auditoria; consultoria	0,01	0,00	0,01	0,01	0,03
Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01

Tabela 44: Coeficientes técnicos significativos (QRE 2006) para os setores marítimos e o seu relacionamento com outros setores (ligações: laranja - forte; verde - média, azul - fraca).

Comparando os coeficientes técnicos, de 2006 e de 2008, relativos aos setores marítimos, verifica-se que não existem grandes diferenças, mantendo-se, na generalidade, fortes ou médias ligações apenas entre as empresas dos próprios setores.

5.1.4 Coeficientes de Interdependência – Matriz Inversa

Os coeficientes técnicos refletem os efeitos diretos da mudança na procura final de uma determinada mercadoria. Todavia, para medir os efeitos indiretos são necessários os coeficientes de interdependência ou coeficientes intersetoriais, que são obtidos a partir da matriz inversa.

Como se viu no capítulo quarto, representando por $[X]$ a matriz da produção final, a que corresponde a um vetor ($n \times 1$), os consumos intermédios intersetoriais são dados por $[A]*[X]$ (matriz $n \times n$) e a procura final por $[Y]$ a que corresponde outro vetor ($n \times 1$), resulta que:

$[A]*[X] + [Y] = [X]$ (consumos intermédios mais procura final é igual à produção total), resolvendo a equação:

$[Y] = [X] - [A]*[X]$ (procura final é igual à produção total menos o consumo intermédio);

$[Y] = [X]*(I-[A])$ (procura final é igual à parte restante da produção total utilizado para os bens intermediários), sendo $[I]$ a matriz identidade;

$[Y]*(I-[A])^{-1} = [X]$ ou $[X] = [B]*[Y]$ (a produção total é igual à procura final dividida pela parte restante dos bens intermédios), sendo $(I-[A])^{-1}$ ou também denominada de matriz $[B]$, a matriz inversa ou de Leontief.

Noutra análise, os coeficientes de interdependência ou intersetoriais da matriz $[B]$, representados por b_{ij} , são obtidos a partir dos coeficientes técnicos a_{ij} , do seguinte modo:

$$X_1 = x_{11} + x_{12} + x_{13} + \dots + x_{1n} + Y_1$$

$$X_2 = x_{21} + x_{22} + x_{23} + \dots + x_{2n} + Y_2$$

$$X_3 = \dots$$

Como $x_{ij} = a_{ij}X_j$ Resulta

$$X_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + Y_1$$

$$X_2 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + Y_2$$

$$X_3 = \dots$$

A equação pode ser escrita da forma:

$$X_1 = b_{11}Y_1 + b_{12}Y_2 + \dots$$

$$X_2 = b_{21}Y_1 + b_{22}Y_2 + \dots$$

Pelo que a saída total X_1 é função das procuras finais ($Y_1, Y_2 \dots Y_n$), o mesmo ocorrendo para X_2 e seguintes. Demonstra-se deste modo, os efeitos diretos e indiretos na produção face a uma variação da procura.

Também se podem interpretar os coeficientes de interdependência da seguinte forma: se existir um euro de procura final nos produtos do setor 1, implica que a saída total do setor 1 é acrescentada de b_1 Euros, mas também a produção total do setor 2 é acrescentada de b_2 Euros, o mesmo ocorrendo para os restantes setores da matriz.

Descrição dos Produtos	Ramos Homogéneos	Agricultura, produção ...	Silvicultura e exploração ...	Pesca e aquicultura	Indústrias extrativas ...	Abate de animais, ..	Preparação e conservação de peixes.	Preparação e conservação de frutos...
Agricultura, produção animal,		0,888	-0,001	0,000	0,000	-0,576	0,000	-0,226
Silvicultura e exploração florestal		0,000	0,890	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pesca e aquicultura, crustáceos...		0,000	0,000	0,945	0,000	0,000	-0,028	0,000
Indústrias extrativas		0,000	0,000	0,000	0,889	0,000	-0,001	0,000
Abate de animais,		0,000	0,000	0,000	0,000	0,974	0,000	0,000
Preparação e conservação de peixes,		0,000	0,000	-0,001	0,000	0,000	0,878	0,000
Preparação e conservação de frutos		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,969
...								

Tabela 45: Amostra da matriz [I-A]

Os coeficientes b_{ij} são denominados coeficientes de interdependência ou intersetoriais, pelo que os valores de saída X são função da procura final Y . Em termos gerais a produção de um setor depende, não só da procura do mesmo setor, mas também dos outros setores. Os coeficientes de interdependência expressam e quantificam esta dependência, com as seguintes interpretações:

- De um modo geral, $b_{ij} > a_{ij}$, ou seja, cada coeficiente da matriz inversa de Leontief é maior ou igual ao respetivo coeficiente da matriz técnica, uma vez que o coeficiente b_{ij} indica os efeitos diretos e indiretos sobre a produção do setor i para atender a uma unidade de procura final do setor j , ao passo que o coeficiente a_{ij} indica apenas os efeitos diretos;
- A igualdade entre os dois coeficientes ocorre no caso particular em que os efeitos indiretos são nulos. O efeito nulo surgirá se não houver interdependência direta ou indireta entre os setores i e j ;
- O valor de $b_{ij} > 0$, dado que os coeficientes técnicos de produção são fixos, não há possibilidades de substituição de *inputs*. Assim, um aumento da procura final do setor

j irá provocar um efeito positivo ou nulo sobre a produção do setor i , nunca efeito negativo;

- O valor de $b_{ij} > 1$, se $i = j$, isto é, corresponde aos elementos da diagonal principal da matriz inversa, os quais serão sempre iguais ou maiores que a unidade, já que o acréscimo de uma unidade na procura final de um setor deverá provocar um aumento na produção desse setor de, pelo menos, uma unidade.

Também se podem interpretar os coeficientes de interdependência da seguinte forma: se existir um euro de procura final nos produtos do setor 1, implica que a saída total do setor 1 é acrescentada de b_1 Euros, mas também a produção total do setor 2 é acrescentada de b_2 Euros, o mesmo ocorrendo para os restantes setores da matriz.

A Figura 102 mostra os efeitos de primeira ordem para um aumento na procura final no setor M.

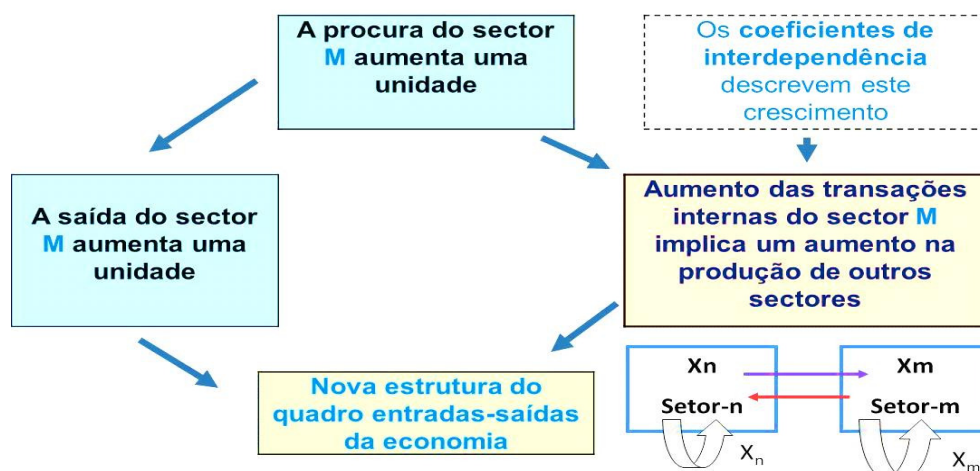


Figura 102: Efeito de primeira ordem para um aumento na procura final do setor M.

A matriz inversa $[B]$ ($n \times n$) ou matriz das entradas diretas e indiretas estabelece a relação entre a procura final $[Y]$ e o valor da produção total $[X]$, apresenta um valor sempre superior à unidade, onde cada elemento b_{ij} representa a saída total do setor i que é necessário produzir para satisfazer a procura final do setor j . Assim, cada elemento genérico da matriz inversa indica o valor do *output* do ramo i , direta e indiretamente necessário, para satisfazer uma unidade monetária da procura final destinada ao ramo j [Armstrong e Taylor, 2000].

Note-se que, para qualquer setor, para um aumento da procura o valor da saída resultante excede sempre esse valor, porque as relações indiretas são expressas no sistema. De fato, os coeficientes de interdependência mostram os efeitos diretos e

indiretos do aumento da procura final, por unidade de valor, para qualquer setor. Assim, se o inverso da parte restante, que representa os bens intermediários, é multiplicado pela procura final, resulta a produção total.

Descrição dos Produtos	Ramos Homogêneos	Agricultura, produção ...	Silvicultura e exploração ...	Pesca e aquicultura	Indústrias extrativas ...	Abate de animais, ..	Preparação e conservação de peixes	Preparação e conservação de frutos
Agricultura, produção animal,		1,148	0,002	0,001	0,001	0,681	0,002	0,271
Silvicultura e exploração florestal		0,001	1,124	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001
Pesca e aquicultura, crustáceos...		0,000	0,000	1,058	0,000	0,000	0,034	0,000
Indústrias extrativas		0,001	0,000	0,000	1,126	0,001	0,001	0,002
Abate de animais,		0,003	0,000	0,000	0,000	1,029	0,001	0,001
Preparação e conservação de peixes,		0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	1,140	0,000
Preparação e conservação de frutos		0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	1,032

Tabela 46: Amostra dos coeficientes de interdependência da matriz inversa.

A matriz inversa ou a matriz dos coeficientes de interdependência, para além de estabelecer a relação entre a procura final e o valor da produção, também permite calcular os impactos totais (diretos e indiretos) de uma variação da procura final de um determinado ramo económico, na produção de todos os outros ramos da economia. Neste modelo as famílias entram como uma variável exógena, pelo que a procura final [Y] é também aqui considerada como uma variável exógena e assim chamado de modelo aberto. Mais adiante será também formulado o modelo fechado, onde parte da procura final (a procura das famílias) e parte do valor agregado (os salários) são endogeneizados, permitindo estimar os impactos induzidos provocados pelos efeitos indiretos sobre a procura final.

5.1.4.1 Análise do Cluster com Base nos Coeficientes de Interdependência

Para melhor identificar a importância relativa das indústrias ligadas ao setor marítimo procedeu-se à análise da estrutura do cluster com base nos coeficientes de interdependência ou intersetoriais. Para realizar essa investigação, tal como aconteceu com a análise dos coeficientes técnicos, é necessário tomar valores de referência. Tomando por base alguns estudos já realizados, em especial o estudo de Sornn-Friese (*Navigation Blue Denmark – The Structural Dynamics and Evolution of the Danish Maritime*

Cluster, 2003), no qual a Dinamarca considerou os valores dos coeficientes de interdependência superiores a 0,5 para determinar as indústrias que apresentam uma forte ligação ao núcleo marítimo, valores compreendidos entre 0,2 e 0,5 para uma ligação média e os valores abaixo de 0,2 já são considerados como ligações fracas.

Valores muito baixos dos coeficientes de interdependência implicam uma grande fragmentação e, portanto, de utilidade prática limitada na construção do cluster. Para valores muito altos dos coeficientes de interdependência resulta uma grande concentração, à qual podem resultar pequenos clusters, com o risco de algumas indústrias serem excluídas da análise. Assim, os valores escolhidos devem ser analisados e interpretados com cuidado, tendo em atenção os diferentes níveis de agregação e a realidade de cada país. Um cluster forte inclui indústrias que se relacionam significativamente, que se traduzem na matriz inversa com coeficientes de interdependência superiores a 0,5.

Neste estudo, tendo em atenção a realidade da economia marítima portuguesa, estabeleceram-se os seguintes valores de referência:

- Coeficientes de interdependência $\geq 0,5$ – ligação forte (representada a laranja);
- Coeficientes de interdependência $\geq 0,1$ e $< 0,5$ - ligação média (representada a verde);
- Coeficientes de interdependência $\geq 0,05$ e $< 0,1$ - ligação fraca (representada a azul);
- Coeficientes de interdependência $< 0,05$ - com muito fraca ou nenhuma relevância.

Considerando os níveis anteriores, a Tabela 47 apresenta a quantificação, em termos de interdependência, dentro dos setores marítimos e com outras atividades conexas da realidade portuguesa.

Da análise dos coeficientes de interdependência dos sectores marítimos e do seu relacionamento com outros setores (calculados a partir da MEM), não existem ligações com forte interdependência entre setores e regista-se apenas uma interdependência de média grandeza (0,17) entre as atividades auxiliares dos transportes por água (portos marítimos) com os transportes por água.

Em termos das relações de interdependência entre sectores marítimos e restantes setores, é de realçar:

- ◆ A interdependência de média grandeza (0,28) dos portos com as outras atividades auxiliares dos transportes (rodoviário, ferroviário, aéreo e logística);
- ◆ A interdependência de média grandeza dos transportes marítimos com as atividades de aluguer (0,13);
- ◆ A interdependência de média grandeza do setor da construção naval com a fabricação de produtos metálicos (0,12)

- ◆ A interdependência de média grandeza do setor da reparação naval com a reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos (0,12).

Ramos homogêneos	Pesca e aquicultura	Preparação e conservação de peixes	Construção naval	Reparação naval	Transportes por água	Auxiliares dos transportes por água	Náutica recreio marinas
Descrição dos produtos							
Pesca e aquicultura	1,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Preparação e conservação de peixes,	0,00	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construção naval	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Serviços de reparação naval	0,02	0,00	0,00	1,09	0,01	0,00	0,00
Transportes por água	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	0,00	0,00
Serviços auxiliares dos transportes por água	0,01	0,00	0,00	0,00	0,17	1,01	0,00
Serviços náutica recreio, marinas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Fabricação de coque, produtos petrolíferos ..	0,06	0,02	0,01	0,01	0,07	0,01	0,01
Fabricação de produtos metálicos, exceto	0,01	0,01	0,12	0,06	0,01	0,00	0,01
Reparação, manutenção e instalação máquin	0,02	0,02	0,00	0,12	0,01	0,01	0,01
Construção de edifícios	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,09
Comércio por grosso, exceto automóveis e	0,02	0,09	0,05	0,04	0,02	0,01	0,03
Atividades auxiliares dos transportes	0,01	0,00	0,00	0,00	0,08	0,28	0,00
Publicidade, estudos mercado e sondagens ..	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,05
Atividades de aluguer	0,00	0,00	0,01	0,01	0,13	0,01	0,03

Tabela 47: Relacionamento direto e indireto dos coeficientes de interdependência
(laranja ligação forte; verde ligação média, azul ligação fraca)

Contando o número de atividades que se relacionam de forma significativa com os setores marítimos, resulta que dos 126 produtos da MEM só 12 apresentam coeficientes de interdependência superiores a 0,1. Este valor é muito baixo, o que denota uma situação substancialmente frágil, atendendo às potencialidades na construção do cluster da economia do mar.

Procedendo de igual modo e adotando os mesmos critérios, representa-se na Tabela 48 os valores dos coeficientes de interdependência das ligações diretas e indiretas, para os setores marítimos e o seu relacionamento com outros setores, relativas ao quadro de recursos e empregos de 2006, CAE Rev-2 (base 2000).

Descrição dos Produtos	Ramos Homogêneos				
	Pesca, aquacultura relacionada	Indústria transform da pesca e da aquacultura	Construção e reparação naval	Transportes por água	Outras atividades auxiliares dos transportes
2006, CAE Rev-2 (base 2000)					
Pesca, aquacultura e atividades dos serviços relacionados	1,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Indústria transformadora da pesca e da aquacultura	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0
Construção e reparação naval	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Transportes por água	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0
Outras atividades auxiliares dos transportes	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0
Agricultura, produção animal, caça e atividades relacionadas	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Extração petróleo bruto, gás natural e atividades relacionados,	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Produção de óleos e gorduras animais e vegetais	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e ...	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Fabricação de produtos químicos de base	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Siderurgia e fabricação de ferro-ligas	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0
Obtenção e primeira transformação de metais não ferrosos	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Fabricação de produtos forjados, estampados e laminados ...	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Fabricação de outros produtos metálicos	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Reciclagem	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Produção, transporte e distribuição de eletricidade; ...	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
Atividades agentes transitários, aduaneiros apoio ao transporte	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Aluguer de máquinas e de equipamentos sem pessoal ...	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Seleção e colocação de pessoal	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0

Tabela 48: Relacionamento direto e indireto dos coeficientes de interdependência (QRE 2006) (ligações: laranja - forte; verde - média, azul - fraca).

Comparando os coeficientes de interdependência de 2006 e de 2008, relativos aos setores marítimos, verifica-se que não existem grandes diferenças, mantendo-se uma ligação de média grandeza entre os setores marítimos e apenas uma interdependência de média grandeza (0,2) entre os setores da construção e reparação naval com o setor da siderurgia e fabricação de ferro-ligas.

Em síntese, podemos considerar que a força das interdependências entre os setores marítimos são, na sua maioria, fracas ou praticamente inexistentes e o mesmo ocorre entre os setores marítimos e os restantes setores.

5.1.4.2 Índices de Ligação - para Trás e para a Frente

Na estrutura da matriz de entradas-saídas, incluindo os consumos intermédios dos mesmos setores, as industriais em geral e as empresas em particular, precisam umas das outras no processo produtivo. Um incremento na procura final de um setor estimula outros setores a aumentar sua produção, resultando novas procuras noutros setores e assim sucessivamente. A esta dependência, anteriormente analisada, é geralmente chamada de encadeamentos “para trás”. Do mesmo modo, se a produção de um setor sofrer uma redução irá afetar outros setores, devido à interdependência dos setores industriais. Assim, a ligação “para trás” refere a sequência em que uma variação na procura final estimula o consumo de outros setores. É evidente que a sequência é impulsionada pela procura. A ligação “para a frente” tem o conceito oposto. Quando um setor não consegue satisfazer todas necessidades num determinado período de tempo, resulta que outros setores industriais, por vezes, têm de esperar. A forma de resolver este contratempo é o setor aumentar a sua produção, servindo de estimulador, de forma a incentivar mais produção nos outros setores. Assim, o encadeamento entre os setores produtivos é dado pelos índices de ligação “para a frente” e “para trás”, que representam o quanto determinado setor é procurado pelos demais e o quanto cada setor procura dos demais.

A soma dos elementos das colunas da matriz inversa é geralmente designada por *backward linkage* e a soma dos elementos das linhas é conhecida por *forward linkage*, indicando a interligação de um sector específico, no primeiro caso com os seus sectores fornecedores, e no segundo caso com os seus sectores compradores (Miller e Blair, 1985).

Numa análise da política industrial, pode-se comparar os índices de ligações de cada setor “para trás” e “para frente” com as médias de todos os setores, do seguinte modo:

- Se os encadeamentos “para trás” (*backward linkages*) de um setor são superiores à média (igual à unidade), conduzem a saídas com maior efeito multiplicador do tipo-1;
 - ◆ Avaliam o poder da dispersão;
- Se os encadeamentos “para frente” (*forward linkages*) de um setor são superiores à média (igual à unidade), implica que a importância relativa da produção deste setor industrial é relevante, pelo que deve ser avaliado o nível de produção, se é suficiente, para evitar situações de estrangulamento na dependência intersectorial.
 - ◆ Avaliam a sensibilidade da dispersão.

Rasmussen (1956) desenvolveu uma série de indicadores de ligações intersectoriais, posteriormente aperfeiçoados por Albert Hirschman (1961), que permitem estudar o encadeamento de um setor relativamente a outros setores compradores ou fornecedores (Martins e Guilhoto, 2005). Assim, os índices de ligações de Hirschmann-Rasmussen (HR), também denominados de coeficientes “para trás” e “para a frente”, medem a força de encadeamento dos diversos setores económicos. Os valores destes índices indicam o modo como um determinado setor procura ou oferece *inputs* ou *outputs* aos restantes setores.

Os índices de ligações são obtidos a partir da matriz [B], de impactos diretos e indiretos:

$$[B] = (I - A)^{-1} = (I + A + A^2 + A^3 + \dots + A^n)$$

Designando por b_{ij} os coeficientes de interdependência, por B^* a média dos elementos de [B] e por B^*j e Bi^* , respetivamente, a soma de uma coluna e de uma linha da matriz [B], o processo de cálculo dos índices é o seguinte:

- Os índices “para trás” (*backward linkages*) são dados por:

$$Uj = [B^*j / n] / B^*$$

- Os índices “para a frente” (*forward linkages*), são dados por:

$$Ui = [Bi^* / n] / B^*$$

Das equações anteriores deduz-se que valores dos índices de ligação superiores à unidade relacionam setores acima da média, pelo que representam setores chave para o crescimento da economia.

Uma das limitações destes índices de ligação é a de não terem em consideração os diferentes níveis de produção em cada setor da economia.

Embora os índices de ligação avaliem a importância do impacto do cluster como um todo, não permitem identificar os principais elos dentro da economia. Também não permitem conhecer quais os coeficientes que, ao serem alterados, teriam maior impacto económico. Todavia, essa informação pode ser obtida pelo conceito de “campo de influência” desenvolvido por Sonis e Hewings (1989).

Através do campo de influência é possível obter informação sobre o relacionamento dos setores com maior impacto para o processo produtivo. Assim, a análise do campo de influência pode ser vista como complementar aos índices de ligação.

Também Bulmer-Thomas (1982) complementam os índices HR com um “índice de dispersão” que quantifica a dispersão do impacto económico do seguinte modo:

- ◆ Um baixo valor de dispersão significa que o impacto é generalizado por um grande número de setores económicos;
- ◆ Um elevado valor de dispersão permite concluir que o impacto se concentra num reduzido número de setores.

O cálculo dos índices de ligação e de outros indicadores conexos permite a identificação dos setores mais afetados (positiva e/ou negativamente), caso exista alteração nos setores do cluster marítimo. Pode-se, deste modo, quantificar a importância do cluster relativamente:

- Aos seus clientes – consiste em avaliar a importância do Cluster do mar por unidade de produção de cada setor;
- Aos seus fornecedores – consiste em avaliar a importância do Cluster do mar para os setores abastecedores.

Procedeu-se ao cálculo dos índices de ligação. A Tabela 49 representa os índices “para trás” (*backward linkages*) dos setores com valores mais significativos, já ordenados de acordo com o respetivo valor e evidenciando os setores marítimos.

Nº	Ramos homogéneos	Índ HR “para trás”	HR
1	Atividades das sociedades gestoras de participações sociais		1,7085
2	Produção, transporte, distribuição e comércio de eletricidade		1,5173
3	Indústria de preparação da cortiça e seus artigos (CAE 16293 a 16295)		1,4584
14	Transportes por água		1,2054
45	Atividades náuticas recreio marinhas		1,0325
78	Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos		0,9485
83	Reparação naval		0,9285
88	Atividades auxiliares dos transportes por água		0,9130
106	Pesca e aquicultura		0,8514
110	Construção naval		0,8446
126	Trusts, fundos e entidades financeiras similares		0,6381

Tabela 49: Amostra ordenada dos índices de ligação “para trás” dos 126 setores.

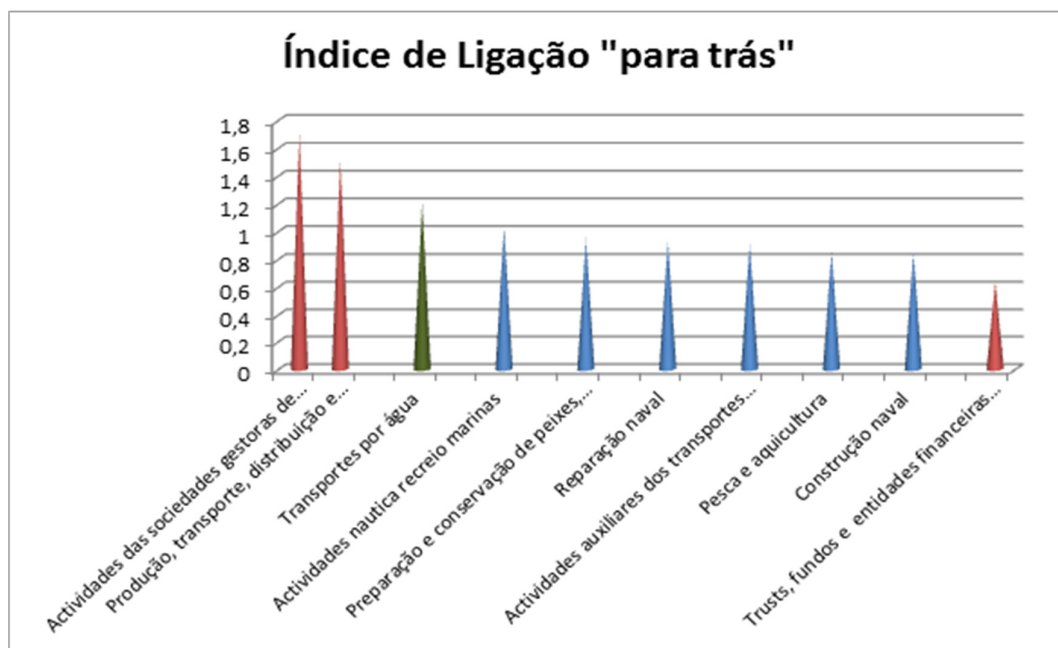


Figura 103: Representação da amostra ordenada dos índices de ligação “para trás” dos 126 setores da MEM.

Do mesmo modo, a Tabela 50 representa os índices “para a frente” (*forward linkages*) dos setores com valores mais significativos, já ordenados de acordo com o respetivo valor e evidenciando os setores marítimos.

	Descrição dos produtos	índ HR “para a frente”	HR
1	Produção, transporte, distribuição e comércio de eletricidade		4,2809
2	Comércio por grosso (inclui agentes), exceto veículos automóveis motociclos		3,8509
3	Intermediação monetária		3,6376
69	Serviços auxiliares dos transportes por água		0,7288
71	Serviços de reparação naval		0,7245
74	Transportes por água		0,7150
82	Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos		0,6831
94	Pesca e aquicultura		0,6452
111	Serviços náutica recreio marinas		0,5956
114	Construção naval		0,5890
126	Serviços de lotarias e outros jogos de aposta		0,5836

Tabela 50: Amostra ordenada dos índices de ligação “para a frente” dos 126 setores.

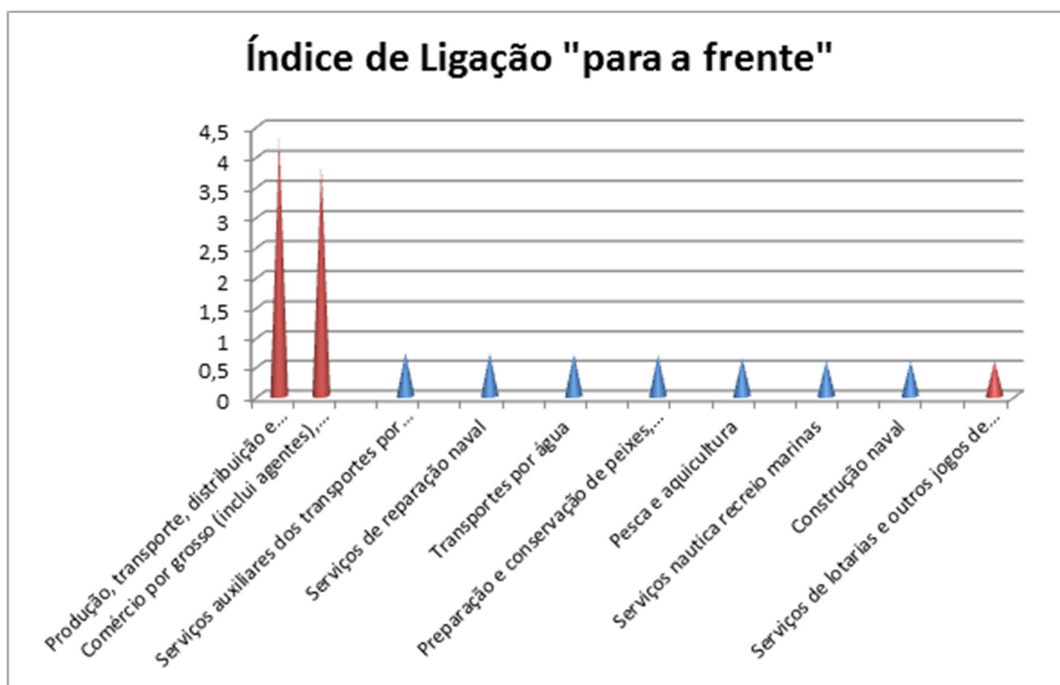


Figura 104: Representação da amostra ordenada dos índices de ligação “para a frente” dos 126 setores da MEM.

Tendo em atenção que os setores-chave de uma economia são aqueles que apresentam um índice de ligação “para trás” maior que a unidade e que, simultaneamente estão entre os setores com maior índice de ligação “para frente”, da análise global dos valores anteriormente obtidos ressaltam os seguintes aspetos:

- Os índices de ligação “para trás” dos 126 setores variam entre um valor máximo de 1,7085 e um mínimo de 0,6381, a que corresponde uma pequena amplitude de variação;
- O setor com mais influência na ligação “para trás” é o das “atividades das sociedades gestoras de participações sociais”;
- No cluster do mar, o setor dos transportes por água é o que apresenta melhor índice de ligação “para trás” (1,2054, no 14º lugar), valor elevado, maior que a média nacional;
- Os índices de ligação “para frente” dos 126 setores variam entre um valor máximo de 4,2809 e um mínimo de 0,5836, a que corresponde uma grande amplitude de variação;
- O setor com mais influência na ligação “para frente” é o das “produção, transporte, distribuição e comércio de eletricidade”;

- No cluster do mar, o setor dos serviços auxiliares dos transportes por água é o que apresenta melhor índice de ligação “para frente” (0,7288 no 69º lugar), valor muito baixo, relativamente à média nacional;

A Figura 105 mostra o relacionamento dos dois tipos de índices nos setores da economia do mar.

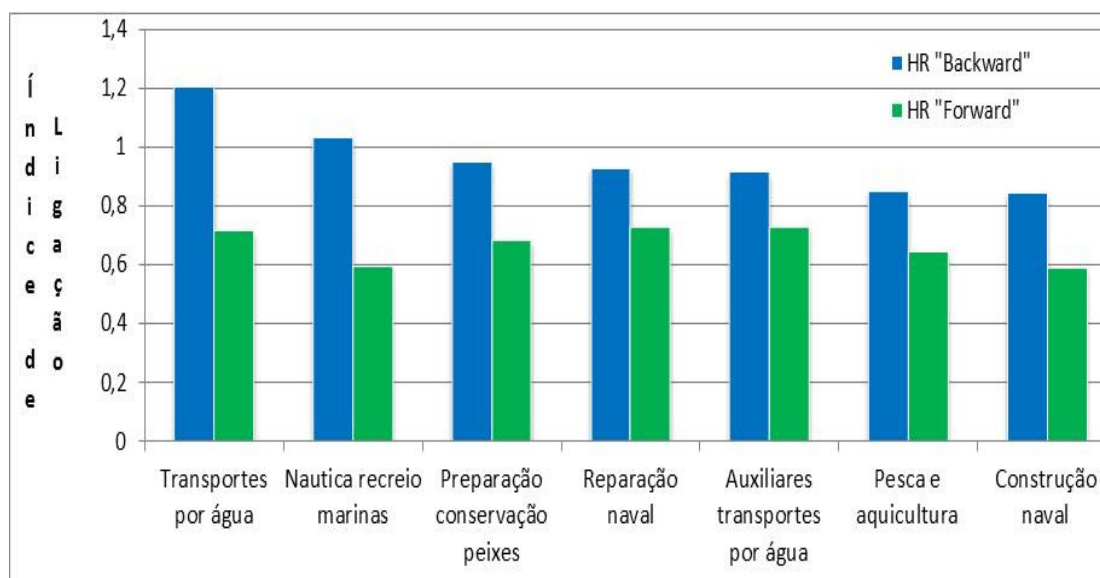


Figura 105: Índices de ligação “para trás” e “para a frente” dos setores marítimos.

Tendo em atenção que a média nacional é dada pela unidade, com exceção dos transportes por água, e da náutica de recreio e marinas, verifica-se que as restantes atividades marítimas têm índices abaixo da unidade. Registam-se valores significativamente baixos, sendo a maior influência dos transportes marítimos e da náutica de recreio no desenvolvimento do cluster do mar. Assim, é evidenciada a grande incapacidade de internalização das atividades marítimas nacionais as quais também apresentam um baixo multiplicador de rendimento e baixa capacidade de absorção.

Os setores chave da economia são os que apresentam índices de ligação “para trás” bastante superiores à média (unidade), o que implica maior poder de dispersão dos seus impactos económicos sobre o sistema produtivo. Quanto maiores forem os encadeamentos para trás (*backward linkages*), mais o setor transmite impulsos económicos para outras atividades. Em termos gerais, o significado tradicional dos índices de ligação consiste em:

- O índice “para trás”, mostra se a capacidade média dos setores para gerar rendimento, por unidade de procura final, é maior que a média da economia

como um todo. Um valor elevado indica que o multiplicador é maior que a média nacional;

- ◆ O índice “para frente”, também conhecido por índice de internalização evidencia se o estado absorve mais rendimento que a média do país.

5.2 Análise de Impactos na procura de Atividades Marítimas

A matriz dos coeficientes de interdependência ou dos requisitos totais (matriz de Leontief) mostra os efeitos diretos na procura intermédia e os efeitos indiretos na procura final das decisões de produção e permite determinar os efeitos económicos face a uma variação da procura final. Deste modo, os termos de cada coluna da matriz inversa, representam um fator multiplicador para o setor em causa.

Se houver uma variação na procura final de um produto, havendo capacidades de produção para dar resposta a esse pedido, podemos assumir que haverá um aumento na saída desse produto, a fim de satisfazer o aumento da procura (impacto direto). Como as empresas aumentam a sua produção, haverá também um aumento na procura dos seus fornecedores, gerando sucessivos aumentos na cadeia de abastecimento (impacto indireto). Como resultado dos impactos diretos e indiretos, o nível de rendimento familiar também sofre modificações, com resultado da variação do emprego. Uma parte desta variação de rendimento será novamente gasta em bens e serviços finais (impacto induzido).

Os efeitos diretos e indiretos são denominados de multiplicadores do tipo-1, enquanto os efeitos induzidos são denominados do tipo-2. Miller e Blair (1985) definem os coeficientes setoriais de impacto como multiplicadores:

- Tipo-1 – que medem o acréscimo direto e indireto sobre a produção, emprego, rendimento ou impostos, resultantes de um incremento na procura final de um determinado produto (são obtidos a partir da matriz aberta);
- Tipo-2 – representa o acréscimo induzido pelos salários das famílias sobre a produção, emprego, rendimento ou impostos, resultantes de um incremento na procura final de um determinado produto (são obtidos a partir da matriz fechada).

Assim, um multiplicador de impacto setorial consiste numa expressão numérica na qual se refletem os efeitos diretos, indiretos e induzidos, propagados através do sistema económico, sempre que uma atividade regista uma variação na procura final.

Na análise de entradas-saídas e no cálculo dos multiplicadores é importante distinguir o conceito de endógeno do conceito de exógeno:

- ◆ Conceito endógeno – refere-se a estar dentro do modelo, na matriz de entradas-saídas as transações intersetoriais são consideradas partes endógenas e conduzem aos efeitos diretos e indiretos e ao cálculo dos multiplicadores do tipo-1;
- ◆ Conceito de exógeno - refere-se a estar fora do modelo, na matriz de entradas-saídas a procura final e a saída total são consideradas como exógenas, ou seja, obtidas a partir de outros processos que conduzem aos efeitos induzidos e ao cálculo dos multiplicadores do tipo-2.

A análise dos coeficientes de interdependência, obtidos a partir da MEM, possibilitam evidenciar a estrutura e a interligação do cluster do mar. Assim, estes coeficientes permitem relacionar as transações em termos de compras e vendas de consumo intermédio de um setor e, portanto, a sua interligação em termos do comércio. Pretende-se que para cada fator, a análise gere um conjunto de valores que pesem e avaliem quão fortemente uma indústria está relacionado com o cluster (no sentido estatístico). Cada setor oferece a sua produção, quer para o consumo ou procura final, quer para o consumo intermédio de outros setores. Em simultâneo, cada setor procura quer fatores produtivos ou *inputs* primários (trabalho, terra, capital) quer *inputs* produzidos por outros setores (bens intermédios) que, adequadamente combinados em função da tecnologia disponível, permitem o desenvolvimento do respetivo processo produtivo setorial.

No âmbito da matriz de entradas-saídas, as atividades económicas apresentam dois modos de ligação com os outros setores, o primeiro relacionado com a procura intermédia e o segundo com a procura final. Estas ligações geram dois tipos de encadeamentos:

- O encadeamento para trás - devido ao aumento de produção, a qual gera um aumento da procura dos produtos/setores utilizados como *inputs*, os quais, por sua vez, vão fazer aumentar a procura dos respetivos *inputs* e assim sucessivamente;
- O encadeamento para a frente - devido ao aumento da produção, a qual gera um aumento da quantidade do seu produto que pode ser usado como *input* de outros setores, os quais por sua vez podem ficar à disposição de outros bens e serviços.

Se a procura final de um produto sofre um aumento, conduz também a um aumento na procura de consumos intermédios, que por sua vez leva a um aumento na saída dos outros setores. Assim, resulta uma mudança da estrutura económica (nova tabela de entradas-saídas) provocada pela alteração na procura final. Esta variação é chamada de efeito direto ou de primeira ordem. O efeito de alteração da estrutura económica devida ao aumento da procura final é apenas parcialmente refletido pelos efeitos de primeira ordem. Existem também efeitos de segunda e terceira ordem e de ordem superior. Todavia, para ordem superior à terceira, os efeitos passam a ser muito pouco significativos.

Exemplificando, se ΔY descrever uma mudança na procura final, supondo um aumento de uma unidade na procura final de um produto para o setor 1:

$$\Delta Y = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ . \end{bmatrix}$$

Resultam os efeitos:

$$A.\Delta Y = \Delta X(1)$$

$$A.\Delta X(1) = \Delta X(2)$$

$$A.\Delta X(2) = \Delta X(3)$$

Resultando uma contribuição de todos os setores:

$$\Delta X(n) = \Delta Y + A.\Delta Y + A2.\Delta Y + A3.\Delta Y + \dots + An.\Delta Y$$

$$\Delta X(n) = (I + A + A2 + A3 + \dots + An).\Delta Y$$

Onde $X(n)$ corresponde às variações na saída (efeitos de ordem n)

Assim, para uma análise de impacto económico utilizando a matriz de entradas-saídas, relativamente a uma variação na procura final, a mesma pode ser facilmente deduzida através de uma nova equação. A matriz inversa ou de Leontief multiplicado por uma mudança na procura final produz uma mudança na saída total.

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y$$

ou escrito de outra forma

$$\Delta X / \Delta Y = (I - A)^{-1}$$

A partir daqui é possível determinar e analisar os impactos subsequentes resultantes de uma variação na procura final.

Se ΔY representar um aumento de despesas num setor M , resulta que, devido às transações inter-industriais expressas na matriz inversa, a produção total de cada setor industrial também aumentará, num valor superior ao aumento nos gastos do setor M .

Assim, verifica-se uma reação em cadeia, resultando um aumento da produção nos outros setores, necessária a satisfazer o aumento de procura no setor M.

Ao introduzir o conceito de mudança incremental, podemos alimentar o modelo com uma mudança na procura final, para ver como a economia responde com a sua produção total. A mudança na procura final, também chamada de impacto, resulta em efeitos diretos e indiretos. Se a um incremento da procura final ΔY corresponder uma variação total da saída ΔX , em termos de impacto, podemos representar essa relação através da equação:

$$\frac{\text{Impacto direto} + \text{Impacto indireto}}{\text{Impacto direto}} = \frac{\Delta X}{\Delta Y} = \frac{\text{Variação total da saída}}{\text{Variação da procura final}}$$

Quando aumenta a procura final de um setor, a respetiva produção tem de responder a essa solicitação, que, por sua vez, acarreta o aumento da procura dos consumos intermédios dos restantes setores, os quais deverão aumentar as produções respetivas o que também os leva a aumentar os seus consumos internos. Assim, o aumento da procura final de um setor repercute-se por toda a economia através das relações intersectoriais traduzidas na matriz inversa.

5.2.1 Fator Multiplicador das Atividades Marítimas - Tipo-1

O modelo $\Delta X = [B] \Delta Y$ pode ser alimentado por variação incremental na procura final em cada setor. Para cada incremento num setor a economia responde com a sua produção total. Este método incremental na procura final também é chamado de choque, choque inicial, choque direto, efeito direto ou impacto direto.

O processo geralmente utilizado consiste em impor ao vetor coluna $[\Delta Y]$ uma procura unitária, alternadamente para cada atividade. Efetuando a multiplicação $[B] \Delta Y$ resulta um vetor coluna $[\Delta X]$, correspondente à produção final para essa atividade, resultante do impacto. Somando os termos do vetor $[\Delta X]$ obtém-se o fator multiplicador para a atividade em causa.

5.2.1.1 Efeito Inicial, Direto e Indireto das Atividades Marítimas

Obtida a matriz inversa $[B]$ da MEM, passou-se à determinação dos fatores multiplicadores do tipo-1 relacionados com as atividades marítimas, considerando o

incremento de uma unidade num determinado setor e assumindo os restantes inalteráveis. Para uma variação da procura dirigida a um determinado setor $[\Delta Y]$ conduz a um efeito total sobre a produção $[\Delta X]$ que pode ser descrito em três componentes:

- Um efeito inicial – relativo à variação da procura final inicialmente estabelecida;
- Um efeito direto - associado à produção diretamente afetado pelo acréscimo da procura dos produtos de um ramo de atividade (coeficientes técnicos estimados imediatamente a partir da estrutura da MEM);
- Um efeito indireto – que resulta do acréscimo da produção ao nível dos outros ramos.

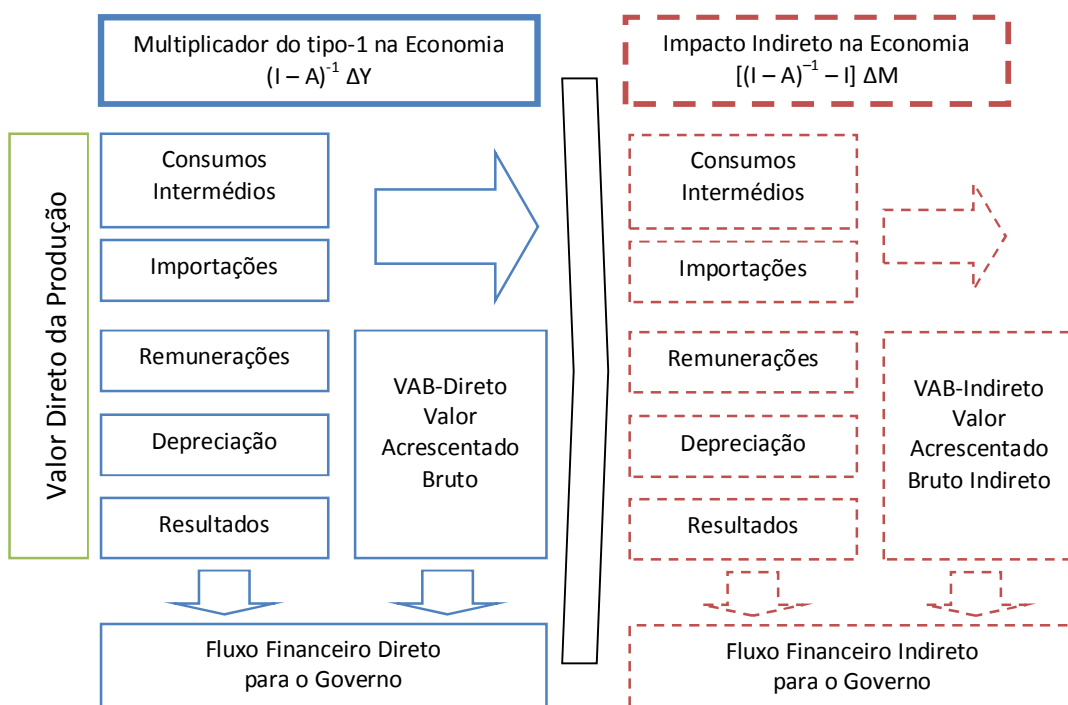


Figura 106: Efeitos diretos e indiretos resultantes de um aumento da procura final.

Estes efeitos podem ser facilmente entendidos através do desenvolvimento da matriz inversa $(I-A)^{-1}$:

$$(I-A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + \dots + A^n$$

Aplicando a variação na procura final, resulta a consequente variação na produção:

$$\Delta X = (I + A + A^2 + A^3 + \dots + A^n) \Delta Y$$

$$\Delta X = \Delta Y + A \cdot \Delta Y + (A^2 + A^3 + \dots + A^n) \Delta Y$$

Resultando da equação anterior que a variação da produção total ΔX pode ser decomposta em três partes, onde:

ΔY é o efeito inicial;

$A \cdot \Delta Y$ é o efeito direto e;

$(A^2 + A^3 + \dots + A^n) \Delta Y$ representa o efeito indireto.

Analisando em termos matriciais, com base no modelo de Leontief:

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y$$

Obtém-se que:

$$\begin{array}{cccc} \Delta x_1 & b_{11} \Delta y_1 & b_{12} \Delta y_2 & \dots \\ \Delta x_2 & b_{21} \Delta y_1 & b_{22} \Delta y_2 & \dots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{array}$$

Para um incremento unitário na procura:

$$\Delta Y = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ . \end{bmatrix}$$

Implica que:

$$\begin{array}{cc} \Delta x_1 & b_{11} \\ \Delta x_2 & b_{21} \\ \vdots & \vdots \end{array}$$

Onde cada b_{ij} representa o aumento da produção do ramo de atividade i face a uma variação unitária na procura final do produto j .

Assim, a soma vertical dos multiplicadores setoriais da procura final do produto i (coluna de coeficientes de interdependência) origina os multiplicadores de produção e representa a variação em todos os ramos, provocados por uma variação unitária da procura final do produto j . Por exemplo, para $j=1$ o fator multiplicador é dado por:

$$\Delta i b_{i1} = b_{11} + b_{21} + \dots + b_{n1}.$$

Na aplicação ao cluster do mar, considerando um aumento inicial unitário na procura final de um setor marítimo (ΔM), os fatores multiplicadores resultantes são decompostos nos efeitos:

- ◆ Efeitos diretos - que resultam do impacto inicial (imediato) da variação da atividade no cluster marítimo sobre os setores fornecedores e clientes (ΔM);
- ◆ Efeitos indiretos - que resultam dos efeitos em cadeia, resultado dos efeitos diretos, ao afetarem os setores clientes e fornecedores nas restantes atividades económicas dados pela expressão: $[(I - A)^{-1} - I] \Delta M$

Procedendo aos cálculos, foram obtidos os efeitos multiplicadores para as atividades marítimas em estudo. A Tabela 51 representa uma amostra do cálculo do efeito multiplicador do tipo-1 para o setor da pesca e aquicultura.

Descrição dos produtos	Procura ΔY	Impacto do tipo 1	Impacto indireto ΔM
Agricultura, produção animal, caça e atividades ...	0	0,000797	0,000797
Silvicultura e exploração florestal	0	0,000000	0,000000
Pesca e aquicultura (efeito inicial $\Delta M=1$)	1	1,057768	0,057768
Indústrias extrativas	0	0,000462	0,000462
Abate de animais, preparação e conservação de carne e de ...	0	0,000123	0,000123
Preparação e conservação de peixes, crustáceos e moluscos	0	0,001068	0,001068
Preparação e conservação de frutos e de produtos hortícolas	0	0,000000	0,000000
...
	1,000		
Efeito direto + indireto (Fator Multiplicador do tipo 1)		1,459	
Efeito indireto			0,459

Tabela 51: Amostra do cálculo do efeito multiplicador do tipo-1 para a pesca e aquicultura.

Procedendo de igual modo para os restantes produtos marítimos, obtiveram-se os fatores multiplicadores do tipo 1, representados na Tabela 52.

Setores Marítimos / Fatores multiplicadores	Efeito Direto	Efeito Indireto	Multiplicador do Tipo-1
Pesca e aquicultura	1	0,459	1,459
Preparação e conservação de peixes ...	1	0,625	1,625
Construção naval	1	0,447	1,447
Serviços de reparação naval	1	0,591	1,591
Transportes por água	1	1,066	2,066
Serviços auxiliares dos transportes por água	1	0,564	1,564
Serviços de náutica recreio e marinas	1	0,769	1,769
Outros setores / com maiores Fatores multiplicadores do tipo-1			
Atividades das sociedades gestoras de participações sociais			2,928
Produção, transporte, distribuição e comércio de eletricidade			2,600
Indústria de preparação da cortiça e seus artigos			2,499
Indústria de lacticínios			2,453

Tabela 52: Fatores multiplicadores do tipo-1

Pode facilmente verificar-se a importância da atividade dos transportes marítimos, apresentando o maior efeito multiplicador do tipo 1 (2,066). Em segunda posição aparece a náutica de recreio (1,769), confirmando-se uma atividade relevante, com futuro promissor na economia marítima nacional. A título informativo, considerando todos os setores da MEM, o que apresenta o maior multiplicador do tipo-1 são as “atividades das sociedades gestoras de participações sociais” (2,928) e o que apresenta menor multiplicador são os “trusts, fundos e entidades financeiras similares” (1,093).

Para uma melhor análise discriminaram-se os produtos, nos quais se fazem sentir, com maior intensidade, os efeitos da procura no setor marítimo, ou seja, onde os coeficientes passam a ter um valor relevante face ao aumento unitário da procura. A Tabela 53 revela-nos essa informação, por setor marítimo, dos efeitos do fator multiplicador do tipo-1 na procura de produtos marítimos, representando-se a verde os valores significativos, de médio a forte impacto (iguais ou superiores a 0,05) e a laranja os valores pouco significativos, de médio a fraco impacto (iguais ou superiores a 0,01 e inferiores a 0,05).

NPCN	Ramos homogêneos Descrição dos produtos	Pesca e aquicultura	Preparação e conservação de peixes	Construção naval	Serviços de reparação naval	Transportes por água auxiliares dos	transportes náutica recreio
03	Pesca e aquicultura	1,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
102	Preparação e conservação de peixes,	0,00	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Indústria do vestuário	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
172	Artigos de papel e cartão	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Impressão e reprodução de suportes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
19	Fabricação de coque, produtos petrolíferos	0,06	0,02	0,01	0,01	0,07	0,01
201	Fabricação de produtos químicos de base,	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
203	Tintas, vernizes e produtos similares,	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
222	Fabricação de artigos de matérias plásticas	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
2303	Cimento (23.51)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
24	Indústrias metalúrgicas de base	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00
25	Fabricação de produtos metálicos, exceto	0,01	0,01	0,12	0,06	0,01	0,01
27	Fabricação de equipamento elétrico	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
301	Construção naval	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00
3315	Serviços de reparação naval	0,02	0,00	0,00	1,09	0,01	0,00
33-	Reparação, manutenção e instalação de	0,02	0,02	0,00	0,12	0,01	0,01
351	Produção, transporte, distribuição e comérc	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,05
352	Produção de gás; distribuição de combust	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
353	Produção e distribuição vapor, água quente	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37 39	Serviços de saneamento básico; lamas de	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
41	Construção de edifícios	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,09
42	Trabalhos de Engenharia Civil	0,02	0,00	0,00	0,00	0,04	0,03
43	Trabalhos de construção especializados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
45	Comércio, manutenção reparação, veículos	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
46	Comércio por grosso (inclui agentes),	0,02	0,09	0,05	0,04	0,02	0,03
47	Comércio a retalho, exceto de veículos	0,02	0,01	0,00	0,00	0,03	0,00
4903	Serviços de transporte rodoviário de	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01

NPCN	Ramos homogéneos	Descrição dos produtos	Pesca e aquicultura	Preparação e conservação de peixes	Construção naval	Serviços de reparação naval	Transportes por água	Serviços auxiliares dos transportes	Transportes náutica recreio
50		Transportes por água	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	0,00	0,00
5222		Serviços auxiliares dos transportes por água	0,01	0,00	0,00	0,00	0,17	1,01	0,00
522-		Atividades auxiliares dos transportes	0,01	0,00	0,00	0,00	0,08	0,28	0,00
56		Serviços de a restauração e similares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
581		Edição de livros, de jornais e de outras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
60		Serviços de programação e radiodifusão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
61		Telecomunicações	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
62		Consultoria e program inform e serviços	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
641 649		Intermediação monetária	0,02	0,03	0,02	0,01	0,05	0,04	0,04
651		Seguros	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
6802		Serviços de arrendamento (efetivo) e expl	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
69		Serviços jurídicos e contabilísticos	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,03
70		Serviços de sedes sociais; serviços consult	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
71		Atividades de arquitetura, de engenharia e	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
73		Publicidade, estudos de mercado e sondag	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,05
74		Outros serviços de consultoria, científicos,	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
77		Atividades de aluguer	0,00	0,00	0,01	0,01	0,13	0,01	0,03
78		Serviços de emprego	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
80		Serviços de segurança e investigação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
81		Serviços para edifícios e serviços de plant	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02
82		Serviços administrativos e de apoio prest	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
841		Serviços da administração pública em	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
86		Serviços de saúde humana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
931		Serviços desportivos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
932		Serviços de diversão e recreativos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
93292		Serviços náutica recreio e marinas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
96		Outros serviços pessoais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02

Tabela 53: Efeitos do multiplicador do tipo-1 na procura de produtos marítimos MEM. A verde - valores de médio a forte impacto; laranja - valores de médio a fraco impacto.

Sintetizando, isto é, contando o número de produtos, cuja influência se faz sentir, devido ao aumento da procura final por setor, encontramos os valores da Tabela 54.

Produtos sujeitos ao multiplicador do tipo-1 Ramos homogéneos	Número de produtos significativos > 0,01	Número de produtos muito significativos > 0,05
Pesca e aquicultura	13	2
Preparação e conservação de peixes, ...	14	2
Construção naval	9	2
Serviços de reparação naval	11	3
Transportes por água	21	5
Serviços auxiliares dos transportes por água	7	2
Serviços de náutica recreio marinas	24	3

Tabela 54: Efeitos multiplicadores do tipo-1 no número de produtos da MEM

É de realçar que para um aumento na procura final no setor dos transportes por água resulta um maior número de fortes impactos noutros produtos (5), todavia, um

aumento na procura final no setor da náutica de recreio e marinas é o que origina impactos significativos em maior número de produtos (24). Verifica-se que a magnitude do multiplicador do tipo-1 depende do volume de compras intermediárias que o ramo realiza. Assim, quanto maior forem as compras intermédias, maior é a capacidade desse ramo em induzir o crescimento nos outros, ou seja, maior será o poder de arrastamento que o ramo provoca no conjunto da economia. Todavia, tendo em atenção que estão em análise 126 produtos, os impactos indiretos são apenas sentidos, com algum significado, num número bastante restrito de produtos, o que se traduz por fracas ligações no cluster do mar.

5.2.1.2 Análise do Impacto do Tipo-1 em Termos Absolutos

No sentido de avaliar o efeito dos fatores multiplicadores do tipo-1 [FM1] obtidos para cada atividade, em valores absolutos, procedeu-se à seguinte operação:

$$[\text{MEM}] * [\text{FM1}]_i = [\text{impacto1}]_i$$

Realizando a operação anterior para cada um dos multiplicadores, foram obtidos os novos valores monetários reais, provenientes dos efeitos diretos e indiretos, por cada milhão de euros de aumento na procura final, nos setores marítimos em análise. A Tabela 55 mostra os valores monetários do impacto originado pelo multiplicador do tipo-1 e a comparação com os valores iniciais e a Figura 107 faz essa representação gráfica.

Fator multiplicador do tipo-1 por cada milhão de euros aplicado	Pesca e aquicultura	Preparação e conservação de peixes,	Construção naval	Serviços de reparação naval	Transportes por água	Serviços auxiliares dos transportes por água	Serviços náutica recreio marinas
Tipo-1 no setor (M€)	1120,5	2042,2	1253,1	1444,8	2119,5	1678,8	2517,6
Efeito Direto no produto em análise	36,2	122,8	0,9	49,0	83,7	20,6	0,4
Efeito Indireto no produto em análise	1084,2	1919,4	1252,2	1395,7	2035,8	1658,2	2517,2
Valores anteriores (M€) ao choque	182,2	324,6	37,9	177,5	325,8	476,9	12,6
Consumo intermédio do produto	34,1	107,2	0,8	42,8	71,5	17,0	0,1
Restantes consumos intermédios	148,0	217,3	37,1	134,7	254,3	459,9	12,5
Diferenças (M€) consumo intermédio	938,3	1717,6	1215,1	1267,3	1793,6	1201,9	2505,0
Dif. consumo intermédio do produto	2,1	15,6	0,0	6,2	12,1	3,6	0,3
Dif. restantes consumos intermédios	1084,2	1919,4	1252,2	1395,7	2035,8	1658,2	2517,2

Tabela 55: Análise dos valores monetários do impacto, originado pelo multiplicador do tipo-1 e a comparação com os valores iniciais.

Dos valores obtidos, como era de esperar, o setor dos serviços de náutica recreio e marinas é o que gera efeitos indiretos de grande importância. Assim, investindo na náutica de recreio é altamente promissor, pois gera grande retorno noutros produtos, por via indireta.

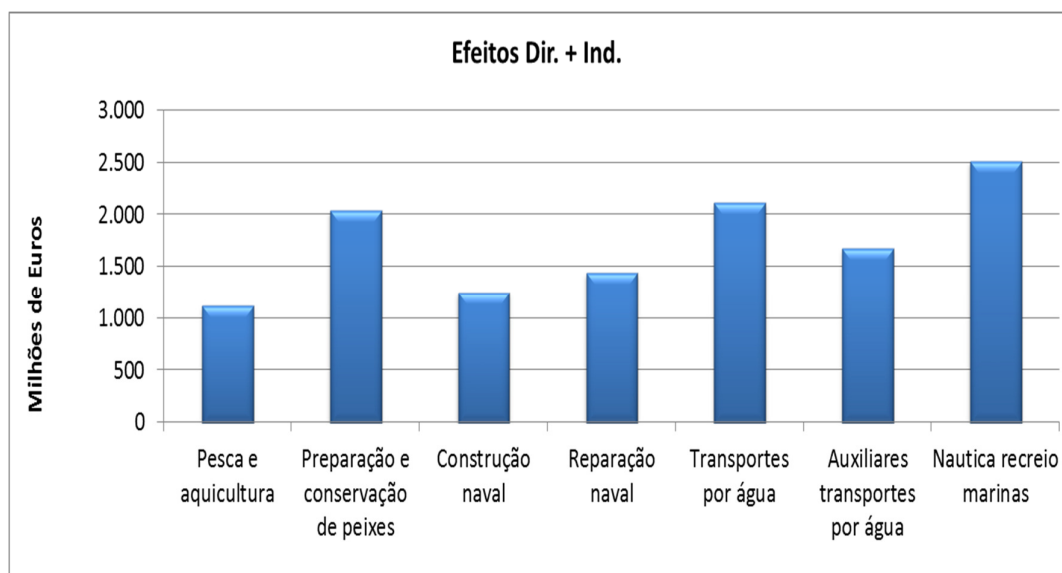


Figura 107: Valores monetários do impacto originado pelo multiplicador do tipo 1

5.2.2 Fator Multiplicador das Atividades Marítimas - Tipo-2

Os efeitos induzidos são aqueles que derivam do impacto da variação nas atividades do cluster marítimo e dos seus efeitos associados aos restantes setores, resultando um conjunto de rendimentos da economia, em particular no emprego. Esta situação resulta em variações nas remunerações e no consumo das famílias que, por sua vez, gera uma cadeia de efeitos sobre o conjunto de setores da economia nacional.

5.2.2.1 Construção do Modelo Fechado

O modelo fechado de Leontief considera que um choque exógeno na procura final, além dos efeitos diretos e indiretos, também gera um ciclo adicional de efeitos induzidos, decorrentes do emprego e do rendimento também aumentarem no sistema económico.

Este efeito pressiona a produção das atividades económicas através dos estímulos propagados pelo aumento do consumo de bens e serviços por parte das famílias.

Para se calcular o modelo fechado de Leontief e a consequente obtenção dos coeficientes multiplicadores que capturam o efeito rendimento, considera-se que o consumo das famílias passa a ser uma variável endógena no sistema económico. Para tal, transporta-se o consumo das famílias para dentro da matriz de relações intersetoriais através da criação de uma nova linha e de uma nova coluna, resultando uma nova matriz quadrada $[(n+1) \times (n+1)]$, que neste caso resulta de 127 linhas por 127 colunas (127x127).

A nova matriz de coeficientes técnicos, pode ser representada por \bar{A} , da forma:

$$\bar{A} = \begin{bmatrix} A & Hc \\ Hl & 0 \end{bmatrix}$$

Onde (Hl) representa a linha adicional relativa ao rendimento/remunerações e (Hc) a coluna adicional relativa ao consumo das famílias.

Da mesma forma, resultam os novos vetores da produção total:

$$X(1 \times (n+1))$$

e da procura final

$$Y((n+1) \times 1),$$

representados respetivamente por:

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} X \\ X_{n+1}^* \end{bmatrix} \quad e \quad \bar{Y} = \begin{bmatrix} Y^* \\ Y_{n+1}^* \end{bmatrix}$$

Descrição dos Produtos	Ramos Homogéneos							
	Agricultura, produção ..	Silvicultura e exploração ..	Pesca e aquicultura	Indústrias extrativas ..	Abate de animais, ..	Preparação e conservação de peixes	Preparação e conservação de frutos	
Agricultura, produção animal,	,044	,043	,031	,073	,059	,017	,032	
Silvicultura e exploração florestal	,001	,001	,001	,001	,001	,001	,001	
Pesca e aquicultura, crustáceos...	,005	,005	,003	,003	,004	,002	,003	
Indústrias extrativas	,001	,001	,001	,001	,001	,002	,002	
Abate de animais,	,023	,022	,016	,035	,028	,008	,015	
Preparação e conservação de peixes,	,004	,004	,003	,010	,007	,001	,003	
Preparação e conservação de frutos	,003	,003	,002	,008	,005	,001	,002	
...								

Tabela 56: Amostra dos coeficientes de interdependência da matriz inversa fechada \bar{B} .

Os novos elementos da matriz estão relacionados com a endogeneização do consumo e do rendimento das famílias. A nova linha expressa a relação entre o valor acrescentado do setor j com o valor bruto da produção do setor j . A nova coluna representa a propensão média do consumo familiar, através da relação entre o consumo setorial das famílias e o valor acrescentado (rendimento) da economia. A endogeneização ocorre a partir do pressuposto de que o consumo das famílias é determinado endogenamente como função homogénea e linear do rendimento da economia.

Dessa forma, o modelo fechado de Leontief pode ser descrito por:

$$\bar{X} = (I - \bar{A})^{-1} Y = \bar{B} Y$$

Onde a matriz \bar{B} representa a matriz dos coeficientes intersetoriais ou de interdependência, considerando-se o consumo das famílias endógeno. A partir dos elementos desta nova matriz, são calculados os multiplicadores de impacto setorial direto, indireto e induzido. Este novo modelo permite quantificar os efeitos multiplicadores de cada setor de atividade económico, sendo essa informação fundamental para a avaliação de impactos de políticas públicas ou para a avaliação dos impactos de variações na procura final. Recorda-se que um multiplicador de impacto setorial consiste numa expressão numérica dos efeitos diretos, indiretos e induzidos, propagados sobre o sistema económico, quando uma determinada atividade é incrementada na procura final.

5.2.2.2 Efeito Induzido

Como se viu anteriormente, o multiplicador direto revela o impacto de variações na procura final do setor j , quando são consideradas apenas as atividades que fornecem entradas diretas ao setor em questão. Já o multiplicador indireto mede o impacto de variações na procura final do setor j , quando se consideram apenas as atividades fornecedoras de entradas indiretas ao setor analisado. Por fim, o multiplicador induzido fornece o impacto de variações na procura final do setor j , considerando a variação adicional da procura ocasionada pelo incremento no nível de rendimento da economia, quando se estimula determinado setor. A Figura 108 representa a propagação dos efeitos do tipo-1 nos efeitos induzidos do tipo-2.

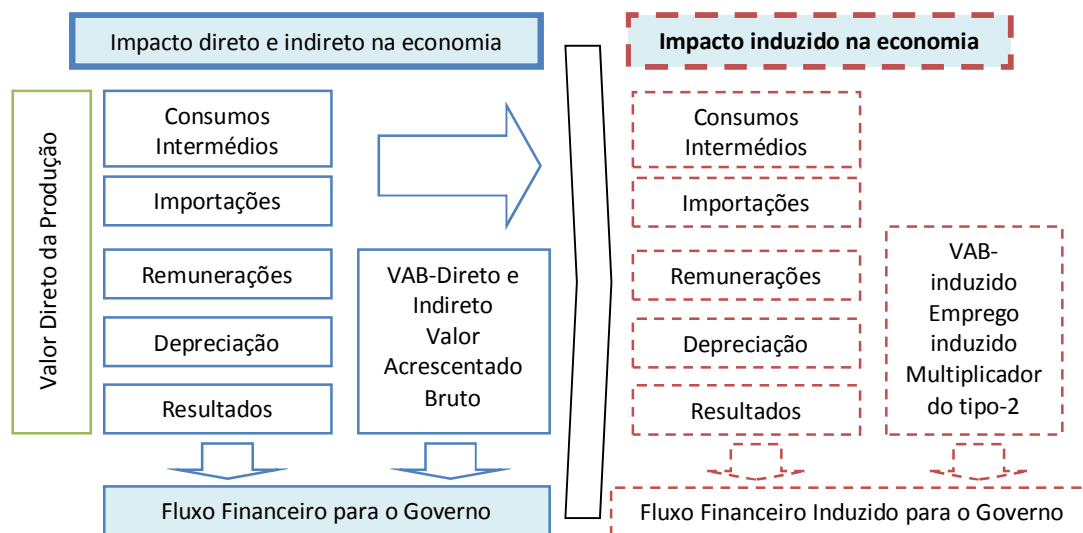


Figura 108: Efeitos induzidos resultantes de um aumento da procura final.

O cálculo dos multiplicadores pode ser replicado para cada um dos setores marítimos em análise, resultando a informação do impacto de uma variação na procura final de cada um destes setores sobre o conjunto da economia, permitindo comparar e avaliar quais as atividades marítimas com maiores efeitos multiplicadores.

Setores Marítimos / Fatores multiplicadores	Tipo-1	Tipo-2	Efeito Induzido
Pesca e aquicultura	1,459	2,588	1,129
Preparação e conservação de peixes, crustáceos	1,625	2,343	0,717
Construção naval	1,447	2,509	1,061
Serviços de reparação naval	1,591	2,751	1,16
Transportes por água	2,066	3,090	1,025
Serviços auxiliares dos transportes por água	1,564	2,662	1,097
Serviços náutica recreio marinas	1,769	3,075	1,306
Outros Setores / Fatores multiplicadores do tipo-2			
Atividades de segurança social obrigatória		3,865	
Educação		3,777	
Trusts, fundos e entidades financeiras similares		1,171	

Tabela 57: Representação dos multiplicadores do tipo-1 (efeitos diretos+indiretos) e do tipo-2 (efeitos diretos+indiretos+induzidos) para os setores marítimos da MEM.

Procedendo aos cálculos, para uma procura inicial unitária por setor, mantendo os restantes inalteráveis, foram obtidos os efeitos multiplicadores induzidos (tipo-2) para as atividades marítimas em estudo. Na Tabela 57 estão representados os multiplicadores do

tipo-1 (efeitos diretos+indiretos) anteriormente calculados e do tipo-2 (efeitos diretos+indiretos+induzidos) para os setores marítimos da MEM.

Da análise do fator multiplicador do tipo-2 pode facilmente verificar-se a importância dos setores dos transportes marítimos (3.090) e da náutica de recreio e marinas (3.075) com valores muito significativos e, por isso, atividades relevantes, com futuro promissor na economia marítima nacional. No total da MEM o setor que apresenta maior fator multiplicador é o das “atividades de segurança social obrigatória” e aquele com menor fator multiplicador é o dos “trusts, fundos e entidades financeiras similares”.

Com base na matriz fechada MEM, discriminando e contando os produtos onde se fazem sentir, com maior intensidade os efeitos da procura no setor marítimo, o número de produtos influenciados significativamente está representado na Tabela 58. Nesta tabela é também feita a comparação com os multiplicadores do tipo-1 anteriormente calculados.

Número de Produtos sujeitos ao multiplicador	Multiplicador do tipo-1		Multiplicador do tipo-2	
Setores marítimos	Significativos > 0,01	Muito significativos > 0,05	Significativos > 0,01	Muito significativos > 0,05
Pesca e aquicultura	13	2	31	7
Preparação e conservação de peixes	14	2	25	5
Construção naval	9	2	27	7
Reparação naval	11	3	29	8
Transportes por água	21	5	35	9
Auxiliares dos transportes por água	7	2	27	6
Náutica recreio e marinas	24	3	39	9

Tabela 58: Análise dos fatores multiplicadores do tipo-2

Comparando os efeitos dos multiplicadores do tipo-1 e do tipo-2 no número de produtos que são afetados de forma significativa e muito significativa, verifica-se:

- O número de produtos significativos e, em especial, os muito significativos subiu substancialmente;
- O setor da náutica de recreio e marinas é aquela que afeta maior número de produtos significativos (39);
- O setor dos transportes por água e o setor da náutica de recreio e marinas são os que apresentam maior número de produtos muito significativos (9).
- Tendo em atenção os 126 produtos, os impactos induzidos são apenas sentidos, com algum significado, num número bastante restrito de produtos, o que se traduz por fracas ligações no cluster marítimo na economia nacional.

5.2.2.3 Análise do Impacto do Tipo-2 em Termos Absolutos

No sentido de avaliar o efeito dos fatores multiplicadores do tipo-2 [FM2] obtidos para cada atividade, em valores absolutos, procedeu-se à seguinte operação:

$$[\text{MEM fechada}] * [\text{FM2}]_i = [\text{impacto2}]_i$$

Realizando a operação anterior para cada um dos multiplicadores do tipo-2, foram obtidos os novos valores monetários reais, provenientes dos efeitos diretos, indiretos e induzidos, por cada milhão de euros de aumento no consumo final, nos setores marítimos em análise. A Tabela 59 mostra os valores monetários do impacto originado pelo multiplicador do tipo 2 e a comparação com os valores anteriores do tipo-1.

Fator multiplicador por cada milhão de euros aplicado nos setores marítimos	Valores iniciais Cons.Interm. Matriz aberta	Multiplicador Tipo-1 Em M€	Valores iniciais Cons. Interm. Matriz fechada	Multiplicador Tipo-2 Em M€
Pesca e aquicultura	182	1.121	354	48.744
Preparação e conservação de peixes	325	2.042	425	32.850
Construção naval	38	1.253	74	46.068
Reparação naval	177	1.445	300	50.455
Transportes por água	326	2.120	387	45.806
Auxiliares dos transportes por água	477	1.679	818	48.248
Náutica de recreio e marinas	13	2.518	20	57.925

Tabela 59: Análise dos valores monetários do impacto, originado pelo multiplicador do tipo 2 e a comparação com os valores do tipo-1 e os valores iniciais do consumo intermédio no setor.

Como se pode verificar, comparando os valores iniciais com os valores obtidos pelos fatores multiplicadores (por cada milhão de euros aplicado), existem aumentos significativos nos efeitos induzidos (multiplicador do tipo-2). Refira-se em particular o enorme salto que se verifica no setor das atividades de náutica de recreio e marinas, com ganhos muito elevados por unidade de investimento. Todavia é preciso ter em atenção que os multiplicadores do tipo-2 superestimam a escala de gastos adicionais porque, no cálculo que é feito, assume-se que todos os rendimentos adicionais são gastos, o que na maioria dos casos não se verifica.

A Figura 109 mostra os valores obtidos, como era de esperar, o setor dos serviços de náutica recreio e marinas é o que gera efeitos induzidos de maior importância. Assim, investindo na náutica de recreio é altamente promissor, pois gera grande retorno noutros produtos, por via indireta e induzida.

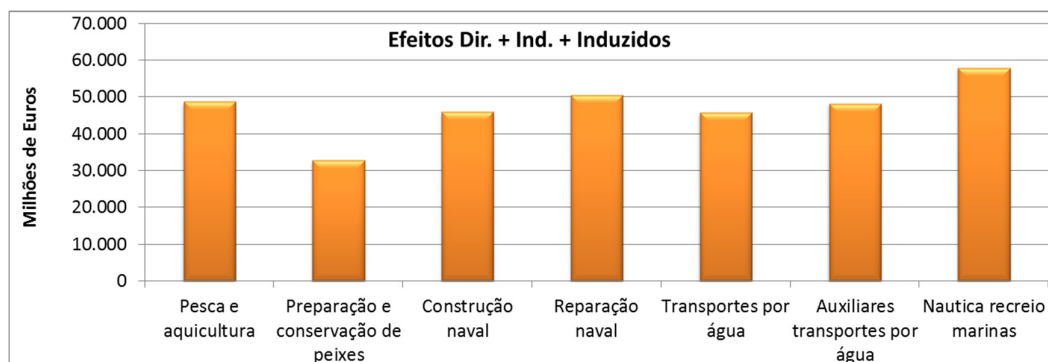


Figura 109: Valores monetários do impacto, originado pelo multiplicador do tipo-2.

A Figura 110 compara os impactos do tipo-1 e do tipo-2, em valores absolutos, por cada milhão de euros aplicado nos setores marítimos. Tendo em atenção a utilização da matriz aberta para os multiplicadores do tipo-1 e da matriz fechada para os multiplicadores do tipo-2, onde é incorporado o peso das remunerações e dos gastos das famílias, verificam-se grandes diferenças, como era de esperar.

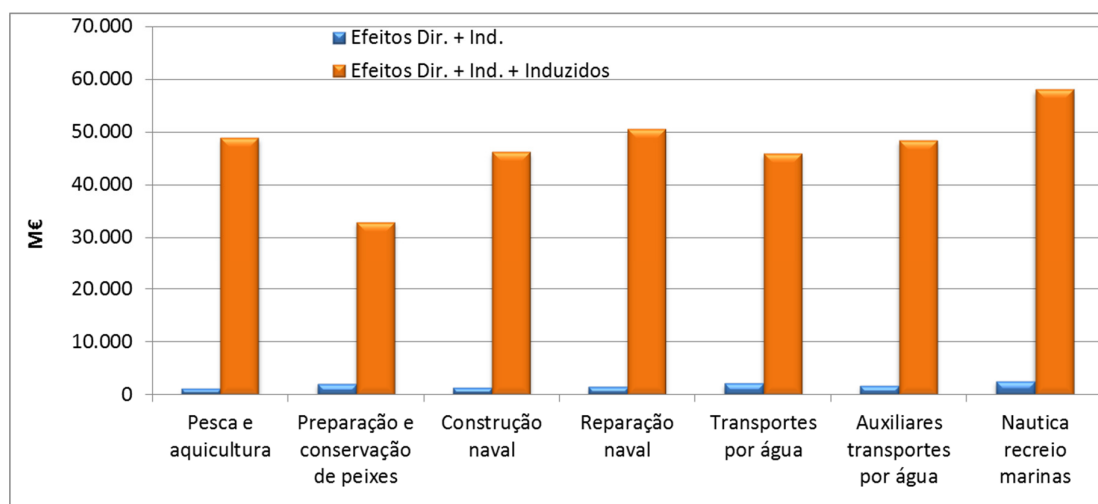


Figura 110: Valores monetários do impacto, originado pelo multiplicador do tipo-2 e a comparação com os valores do tipo-1.

5.3 Análise do Impacto no Rendimento e Emprego

A utilização da matriz de *input-output* é suficiente para se perceber as linhas gerais do modo de funcionamento de uma economia. Contudo, é apenas uma representação simplificada da realidade. Por exemplo, numa economia aberta, parte dos *inputs* são fornecidos pelo exterior, enquanto alguns produtos intermédios são vendidos ao resto do mundo. Analogamente, uma parte da procura final das famílias e das exportações também é composta por bens finais importados. Estas situações conduzem a que se proceda a uma caracterização mais completa do modelo estático de Leontief.

Os multiplicadores do rendimento, emprego, importações, impostos, salários, valor acrescentado, ou de outras variáveis de interesse, pretendem avaliar, para cada setor j , os efeitos diretos, indiretos e induzidos resultantes da variação de uma unidade monetária na procura final. A obtenção destes coeficientes depende da relação entre o valor destas variáveis na produção total e a produção total do setor correspondente.

Como se verificou anteriormente, um aumento na procura de um produto repercute-se, em maior ou menor escala, no crescimento da produção das outras atividades, criando mais rendimento e emprego. A utilização de um modelo *input-output* para o cálculo dos coeficientes (C_j) do impacto total, direto e indireto, sobre a variável em questão, pode fazer-se considerando o respetivo vetor, que, por simplicidade de simbologia, podemos representar como uma linha adicional ($n+1$) na matriz e na determinação dos respetivos coeficientes técnicos ($a_{n+1,i}$). Os valores dos coeficientes dos efeitos diretos e indiretos (C_j) são obtidos através da multiplicação do vetor linha ($a_{n+1,i}$) pelo correspondente vetor coluna da matriz inversa (b_{ij}), do seguinte modo:

$$C_j = \sum_{i=1}^n a_{n+1,i} b_{ij}$$

O cálculo do multiplicador (MI_j) do impacto (coeficientes dos efeitos direto e indireto / coeficientes dos efeitos diretos), que resulta do aumento de uma unidade na procura da variável em questão, num determinado setor, é feito pela divisão do valor de C_j pelo respetivo coeficiente técnico do setor em referência ($a_{n+1,j}$):

$$MI_j = \frac{C_j}{a_{n+1,j}}$$

De modo semelhante se podem calcular os efeitos induzidos, considerando a matriz fechada de Leontief.

5.3.1 Análise do Impacto nas Importações e VAB

Seguindo a metodologia anterior, a análise nas importações e VAB pode ser feita em termos de efeitos diretos, indiretos e induzidos.

A avaliação das interdependências e dos impactos foi feita em termos de consumos intermédios e produção, onde a saída total de cada setor depende das procuras finais de todos os setores:

$$X_1 = f(Y_1; Y_2; \dots; Y_n)$$

Todavia a produção gera rendimento (VAB) e importações (para além de impostos). Nesse sentido torna-se importante desagregar essas interdependências:

- ◆ Em VAB, que constitui o efeito dinamizador da economia nacional;
- ◆ Nas importações, cujo conhecimento pode informar políticas de substituição, aumentando as componentes nacionais.

Sendo \mathbf{x} o vetor da produção setorial, \mathbf{z} vetor do consumo intermediário setorial e \mathbf{y} o vetor da procura final setorial, \mathbf{ex} representa as exportações, \mathbf{m} as importações e os índices \mathbf{D} e \mathbf{M} indicam a procedência setorial dos *inputs* respetivamente das famílias e da importações estrangeiras, um modelo estático mais completo de Leontief, considerando uma economia aberta, deve ser formado pelas seguintes duas equações:

$$\mathbf{x} = \mathbf{z}^D + \mathbf{y}^D + \mathbf{ex}^D \quad (\text{componente do consumo das famílias})$$

$$\mathbf{m} = \mathbf{z}^M + \mathbf{y}^M + \mathbf{ex}^M \quad (\text{componente das importações})$$

Considerando que a soma da produção das famílias e das importações constitui a oferta total setorial, que se iguala à procura total setorial, resulta:

$$\mathbf{x} + \mathbf{m} = \mathbf{z}^T + \mathbf{y}^T + \mathbf{ex}^T$$

$$\mathbf{u} = \mathbf{z}^T + \mathbf{y}^T + \mathbf{ex}^T$$

onde: $\mathbf{u} = \mathbf{x} + \mathbf{m}$ e sendo \mathbf{T} o índice total:

$$\mathbf{z}^T = \mathbf{z}^D + \mathbf{z}^M;$$

$$\mathbf{y}^T = \mathbf{y}^D + \mathbf{y}^M;$$

$$\mathbf{ex}^T = \mathbf{ex}^D + \mathbf{ex}^M$$

No que se refere ao consumo intermédio, por construção pode-se escrever:

$$\mathbf{z}^T = \mathbf{A}^T \mathbf{z} = \mathbf{A}^D \mathbf{z} + \mathbf{A}^M \mathbf{z}$$

A equação anterior traduz a possibilidade de somar as matrizes de oferta e procura da produção nacional e de produtos importados, dadas as hipóteses de

importações competitivas e de homogeneidade da estrutura produtiva global. Assim, a equação básica de um modelo aberto de Leontief poderia ser escrita como:

$$\mathbf{u} = \mathbf{z}^T + \mathbf{y}^T + \mathbf{ex}^T$$

ou:

$$\mathbf{u} = (\mathbf{I} - \mathbf{A}^T)^{-1} (\mathbf{y}^T + \mathbf{ex}^T)$$

ou:

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A}^T)^{-1} (\mathbf{y}^T + \mathbf{ex}^T) - \mathbf{m}$$

Assim, quando se calcula a produção das famílias devem ser subtraídas as importações. Portanto, considera-se que as importações constituam uma fonte alternativa de oferta, em relação à produção das famílias.

Leontief (1953) chamou a atenção para a distinção entre importações competitivas e não competitivas, respetivamente aquelas que podem ser substituídas e produzidas pelas indústrias nacionais e aquelas cujos produtos não podem ser produzidos pelas indústrias nacionais.

Assim, as importações consideradas não-competitivas devem ser tratadas como um fator contratado ao exterior, aparecendo na matriz de entradas saídas como despesas dos setores, pagas ao resto do mundo. Porém, se as importações forem consideradas competitivas em relação à produção interna, devem ser tratadas como produtos nacionais e alocadas aos respetivos setores de origem, passando a ser consideradas como uma fonte alternativa de oferta, em relação à produção das famílias. Deste modo a incorporação das importações na matriz de entradas saídas possibilita analisar algumas questões de forma mais completa. Refira-se que as importações são inseridas na rede de relações intersectoriais, integrando a produção de novos produtos, que por sua vez serão fornecidos como *inputs* a outros setores. Segundo Leontief (1985), as importações competitivas podem ser tratadas como exportações negativas.

5.3.1.1 *Análise do Impacto Tipo-1 nas Importações e VAB*

Anteriormente referiu-se que os níveis de *output* dos diversos sectores obtinham-se através da multiplicação do vetor de procura final pelos coeficientes de interdependência ($\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{y}$). Foi assumido que os fluxos inter-setoriais têm origem apenas na produção doméstica, sendo todas as importações consideradas como *inputs* primários. Todavia esta situação não é de fácil tratamento, dado que a linha de *inputs*

primários não informa qual a sua natureza nem a distinção entre importações competitivas e não competitivas.

Com base nos dados que dispomos na MEM, para a análise do impacto nas importações e VAB, utilizando o modelo *input-output*, devem ser calculados os respetivos multiplicadores do rendimento. Estes multiplicadores avaliam o efeito nas importações e no VAB de um setor marítimo devido à alteração de uma unidade monetária de despesas no *output* do ramo de atividade *j*.

O método de cálculo dos coeficientes dos efeitos diretos e indiretos (matriz aberta) do VAB (Mv_j) ou importações (Mi_j) do ramo de atividade *j* é dado por:

$$Mv_j \text{ ou } Mi_j = \sum_{i=1}^n a_{n+1,i} b_{ij}$$

Onde:

a_{n+1} corresponde ao coeficiente do sector do VAB da matriz dos coeficientes técnicos [A] e b_{n+1} corresponde ao coeficiente da matriz inversa [B].

O multiplicador de impacto do tipo-1 (matriz aberta) do VAB (Mlv_j) ou das importações (Mli_j) do respetivo ramo de atividade *j* é dado por:

$$Mlv_j \text{ ou } Mli_j = \frac{\sum_{i=1}^n a_{n+1,i} b_{ij}}{a_{n+1,j}}$$

Procedendo aos cálculos na MEM, obtiveram-se os valores dos multiplicadores do tipo-1 para os setores marítimos que se apresentam na Tabela 60, onde, para uma melhor análise, foram adicionados os valores dos coeficientes diretos e indiretos

Multiplicadores do Tipo-1 das Importações e do VAB por setor marítimo	Pesca e aquicultura	Preparação e conservação de peixes,	Construção naval	Serviços de reparação naval	Transportes por água	Serviços auxiliares dos transportes por água	Serviços náutica recreio marinas
Importações							
Coeficiente direto+indireto	0,135	0,568	0,405	0,309	0,233	0,078	0,137
Coeficiente direto	0,0425	0,438	0,321	0,203	0,107	0,040	0,058
Multiplicador do tipo-1	3,167	1,296	1,261	1,523	2,173	1,920	2,382
VAB							
Coeficiente direto+indireto	0,843	0,409	0,519	0,625	0,720	0,827	0,716
Coeficiente direto	0,653	0,179	0,347	0,389	0,246	0,539	0,382
Multiplicador do tipo-1	1,290	2,278	1,496	1,607	2,935	1,535	1,874

Tabela 60: Multiplicador de impacto do tipo-1 das importações e do VAB.

O coeficiente direto, nas importações, apresenta o valor mais significativo no setor da preparação e conservação de peixes (0,438), já no VAB o valor mais significativo verifica-se no setor da pesca e aquicultura (0,653).

O coeficiente direto+indireto, nas importações, apresenta o valor mais significativo no setor da pesca e aquicultura (0,568), já no VAB o valor mais significativo verifica-se no setor da preparação e conservação de peixes (0,843).

Considerando apenas os valores dos multiplicadores, verifica-se que nas importações o setor das pescas e aquicultura apresenta o maior valor (3,167) pelo que, em termos de políticas de economia do mar, é fundamental contrariar esta situação, através da substituição de importações competitivas por produtos nacionais. No VAB, observa-se que é o setor dos transportes por água aquele que apresenta um multiplicador mais significativo (2,935), pelo que, em termos de políticas de economia do mar, é fundamental incentivar este setor, que se traduzirá em mais emprego e rendimento.

Todavia se compararmos, para além do multiplicador, também os coeficientes, então o setor da pesca e aquicultura apresenta um multiplicador elevado nas importações (3,167) e baixo no VAB (1,290), mas em sentido contrário estão os coeficientes diretos e diretos+indiretos, ou seja, se para um aumento da procura unitário implica que as importações mais do que triplicam (3,167), verifica-se também um efeito expansivo de maior dimensão na economia.

O setor da preparação e conservação de peixes apresenta um baixo multiplicador nas importações (1,296) e maior no VAB (2,278), mas em sentido contrário estão os coeficientes diretos e diretos+indiretos, ou seja, verifica-se que para um aumento de procura unitário as importações têm um maior efeito expansivo.

Observando os valores das tabelas, os mesmos batem certo com a realidade portuguesa, destacando em especial os setores das pescas e aquicultura e o da preparação e conservação do pescado, onde Portugal importa uma quantidade considerável de peixe, quando, na realidade, parte dessas importações podiam ser substituídas por produção nacional.

5.3.1.2 Análise do Impacto Tipo-2 nas Importações e VAB

Utilizando a matriz MEM fechada, para a análise do impacto nas importações e VAB, seguindo a mesma metodologia usada para os multiplicadores do tipo-1, o método

de cálculo dos coeficientes dos efeitos diretos+indiretos+induzidos (matriz fechada) do VAB (Mvz) ou importações (Miz) do ramo de atividade j é dado por:

$$Mvz_j \text{ ou } Miz_j = \sum_{i=1}^n \alpha_{n+1,i} \beta_{ij}$$

Onde:

α_{n+1} corresponde ao coeficiente do sector do VAB da matriz dos coeficientes técnicos [A fechada];

β_{n+1} corresponde ao coeficiente da matriz inversa [B fechada], com o setor das famílias endogeneizado.

O multiplicador de impacto do tipo-2 do VAB (Mlvz) ou das importações (Mliz) do respetivo ramo de atividade j é dado por:

$$Mlvz_j \text{ ou } Mliz_j = \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_{n+1,i} \beta_{ij}}{a_{n+1,j}}$$

Procedendo aos cálculos na MEM, obtiveram-se os valores que se apresentam na Tabela 61 para os setores marítimos.

Multiplicadores do Tipo-2 das Importações e do VAB por setor marítimo	Pesca e aquicultura	Preparação e conservação de peixes,	Construção naval	Serviços de reparação naval	Transportes por água	Serviços auxiliares dos transportes por água	Serviços náutica recreio marinas
Importações							
Coeficiente direto+indireto+induzido	0,204	0,612	0,470	0,381	0,296	0,145	0,218
Coeficiente direto	0,043	0,438	0,321	0,203	0,107	0,040	0,058
Multiplicador do tipo-2	4,801	1,397	1,464	1,875	2,762	3,591	3,775
VAB							
Coeficiente direto+indireto+induzido	1,149	0,603	0,807	0,939	0,998	1,125	1,071
Coeficiente direto	0,653	0,179	0,347	0,389	0,246	0,539	0,382
Multiplicador do tipo-2	1,759	3,363	2,325	2,415	4,067	2,087	2,800

Tabela 61: Multiplicador de impacto do tipo-1 do VAB e das importações.

O coeficiente direto+indireto+induzido que apresenta o valor mais significativo nas importações é o do setor da preparação e conservação de peixes (0,612), já no VAB o valor mais significativo verifica-se no setor da pesca e aquicultura (1,149).

Com exceção do setor da preparação e conservação de peixes os restantes coeficientes direto+indireto+induzido apresentam valores mais significativos no VAB relativamente às importações.

Considerando apenas os valores dos multiplicadores do tipo-2, verifica-se que nas importações o setor das pescas e aquicultura apresenta o maior valor (4,801), seguido do setor da náutica de recreio e marinas (3,775), pelo que, em termos de políticas de economia do mar, é fundamental contrariar estas situações, através da substituição de importações competitivas por produtos nacionais. No VAB observa-se que é o setor dos transportes por água aquele que apresenta um multiplicador mais significativo (4,067) seguido pelo setor da Preparação e conservação de peixes (3,363), pelo que, em termos de políticas de economia do mar, é fundamental incentivar estes setores, que se traduzirá em mais emprego e rendimento.

Todavia se compararmos, para além do multiplicador, também os coeficientes, então o setor da pesca e aquicultura apresenta um multiplicador elevado nas importações (4,801) e baixo no VAB (1,759), mas em sentido contrário estão os coeficientes diretos e diretos+indiretos+induzidos, ou seja, se por um lado um aumento de procura unitário implica que as importações, mais do que quadruplicam, por outro verifica-se um maior efeito expansivo na economia do que nas importações.

O setor da preparação e conservação de peixes apresenta um baixo multiplicador nas importações (1,397) e maior no VAB (3,363), mas em sentido contrário estão os coeficientes diretos e diretos+indiretos+induzidos, ou seja, verifica-se que para um aumento de procura unitário as importações têm um efeito mais expansivo do que o VAB.

5.3.2 Cálculo do Impacto no Emprego

O multiplicador do emprego pretende avaliar o número de postos de trabalho criados na economia face a uma variação da procura. A utilização de um modelo *input-output* para o cálculo do multiplicador do emprego implica a introdução de algumas alterações ao modelo original, uma vez que nos quadros *input-output*, as transações estão em valores monetários e não em número de postos de trabalho.

O processo de cálculo pode passar por se adicionar, no modelo *input-output*, um vetor linha que represente o número de postos de trabalho de cada ramo de atividade.

$$E = [e_{n+1,1}, e_{n+1,2}, \dots e_{n+1,n}]$$

Com base neste vetor é possível calcular o multiplicador do emprego associado a uma variação na procura final do ramo de atividade j .

Tomando-se como referência o emprego $[E]$, o multiplicador direto da variável E_j^D é definido como o valor de emprego requerido, por unidade de produto, para cada setor:

$$E_j^D = E_j / x_j$$

onde E_j representa o número de emprego do setor j ; e x_j é o valor da produção do setor j .

O multiplicador direto e indireto do emprego (tipo-1) mostra o impacto ocasionado pelo aumento na procura final do setor j sobre o emprego total, dado o encadeamento intersetorial do modelo aberto de Leontief. Esse multiplicador pode ser derivado pela combinação do vetor de multiplicadores diretos com a matriz de impacto intersetorial do modelo aberto de Leontief, a qual incorpora os efeitos indiretos, sendo dado por:

$$E^{DI} = E^D B$$

Onde E^{DI} é o vetor do multiplicador direto e indireto do emprego; E^D é o vetor dos coeficientes do emprego, ou seja, emprego por unidade de produto em cada setor; B é a matriz dos coeficientes de interdependência do modelo aberto de Leontief.

O multiplicador total do emprego (direto, indireto e induzido) fornece o impacto ocasionado pelo aumento da procura do setor j sobre o emprego total, dado o encadeamento intersetorial do modelo fechado de Leontief, resultando:

$$E^{DIZ} = E^D \bar{B}$$

Onde E^{DIZ} é o vetor do multiplicador direto, indireto e induzido do emprego; e \bar{B} é a matriz dos coeficientes de interdependência do modelo fechado de Leontief.

A expressão anterior pode decompor-se em novos formatos:

$$E^Z = E^{DIZ} - E^I - E^D = E^{DIZ} - E^{DI}$$

Assim, em termos de criação de emprego teremos:

$$E_j^{DI} = E_j / X_j \cdot B$$

$$\Delta E_j^{DI} = E_j / X_j \cdot \Delta x / \Delta y$$

$$\Delta E_j^{DI} = E_j / X_j \cdot MT1_j$$

Onde $MT1_j$ é o fator multiplicador do tipo-1 do setor j e ΔE_j^{DI} representa o vetor linha de coeficientes de emprego ou seja, o incremento do número de empregos de cada setor pela respetiva produção, face a uma aplicação monetária. Em termos gerais pode escrever-se:

$$\text{Multiplicador de emprego do tipo-1} = \frac{\text{Efeitos diretos de emprego} + \text{Efeitos indiretos de emprego}}{\text{Efeitos diretos de emprego}}$$

5.3.2.1 Cálculo do impacto no emprego - tipo-1

Recorrendo à página do INE, foram retirados os dados relativos ao número de trabalhadores empregados juntamente com o total de remunerações em cada setor industrial. Todavia para alguns setores, embora bastante reduzidos, não existem dados disponíveis, pelo que ao cálculo final está associado este erro.

A exemplo de outros estudos, nomeadamente os que são praticados com o turismo, o procedimento foi o seguinte:

1. Em termos de proporção, para o valor das remunerações foram utilizados milhões de euros e no emprego unidades de trabalhadores, pelo que, para cada setor, resulta um número de empregos por milhão de euros;
2. Com base nos dados retirados do INE, fez-se o cálculo do emprego por saída de cada setor, ou seja o valor de emprego requerido, por unidade de produto, para cada setor;
3. Utilizando os multiplicadores do tipo-1, previamente calculados, procede-se à multiplicação destes indicadores pelo número de empregos por milhão de euros;
4. Dos valores obtidos anteriormente podem-se determinar os números de empregos gerados, direta e indiretamente, face a uma procura, para cada um dos setores marítimos em estudo.

A interpretação deste fator multiplicador no emprego pretende traduzir o aumento na procura final de um setor marítimo, por cada milhão de euros investido, em termos de novos postos de trabalho, quer de forma direta (nesse mesmo setor), quer de forma indireta (novos postos de trabalho devido à interdependência dos sectores industriais).

NPC N	Descrição dos produtos / ramos homogéneos	Remunerações 2008 (Euros)	Nº Empregos 2008		Pesca e aquicultura	Preparação e conservação de peixes.
03	Pesca e aquicultura	115757963	13513		123,479	3,938
04-09	Indústrias extrativas	148957205	12309		0,038	0,100
101	Abate de animais, preparação conservação carne	176293396	16814		0,012	0,065
102	Preparação e conservação de peixes, crustáceos	70315312	6668		0,101	108,065
103	Preparação e conservação de frutos e hortícolas	45743696	3626		0,002	0,025
104	Produção de óleos e gorduras animais e vegetais	28681671	2231		0,061	0,623
105	Indústria de lacticínios	102315486	7159		0,001	0,006
106	Transformação de cereais e leguminosas;	28235917	1913		0,012	0,052
Total de novos empregos (diretos+indiretos) por M€					147	141

Tabela 62: Amostra da tabela de cálculo dos impactos no emprego (Valores extraídos em 16 de Julho de 2012 - <http://www.ine.pt>)

Aplicando a todos os setores marítimos, obtém-se os efeitos apresentados na Tabela 63 relativos a valores de 2008.

Total de novos empregos (diretos e indiretos) por cada milhão de euros aplicado nos setores marítimos		Efeito Direto	Efeito Indireto	Efeito Direto+Indireto (Tipo-1)
Descrição dos produtos				
Pesca e aquicultura		123	23	147
Preparação e conservação de peixes		108	33	141
Construção naval		57	31	88
Reparação naval		70	35	105
Transportes por água		49	53	102
Auxiliares dos transportes por água		31	29	60
Náutica de recreio e marinas		84	72	156

Tabela 63: Efeito direto e indireto em novos empregos por cada milhão de euros aplicado.

Da análise da tabela e considerando um investimento de um milhão de euros por setor, permanecendo tudo o resto inalterável, verifica-se:

- O setor da pesca e aquicultura é o que gera mais empregos de forma direta, seguido do setor da preparação e conservação de peixes;
- O setor da náutica de recreio e marinas é o que gera maior quantidade de empregos de forma indireta.

5.3.2.2 Cálculo do impacto no emprego - tipo-2

Procedendo de modo idêntico ao anterior, realizou-se o cálculo do impacto no emprego para o tipo-2, ou seja considerando os efeitos diretos, indiretos e induzidos.

Aplicando a todos os setores marítimos, obtém-se os efeitos apresentados na Tabela 64 relativos a valores de 2008 e considerando os 126 setores da MEM.

Total de novos empregos (diretos e indiretos) por cada milhão de euros aplicado nos setores marítimos		
Descrição dos produtos	Efeito Direto	Efeito Direto+Indireto+induzido (Tipo-2)
Pesca e aquicultura	123	199
Preparação e conservação de peixes	108	174
Construção naval	57	137
Reparação naval	70	158
Transportes por água	49	149
Auxiliares dos transportes por água	31	110
Náutica de recreio e marinas	84	216

Tabela 64: Efeito direto, indireto e induzido em novos empregos por cada milhão de euros aplicado.

Da análise da tabela e considerando um investimento de um milhão de euros por setor, permanecendo tudo o resto inalterável, verifica-se que o setor da náutica de recreio e marinas é o que gera maior quantidade de empregos de forma direta, indireta e induzida, seguido do setor da pesca e aquicultura.

6 PROCESSO PARTICIPATIVO NO CLUSTER DO MAR

O mar, por ser um bem público, deve ser usufruído e preservado conforme a vontade e os interesses comuns da sociedade. Assim, é necessário que a gestão dos recursos marinhos e das atividades marítimas se realize por meio de processos participativos e democráticos, que garantam a informação e o conhecimento e proporcionem à comunidade a instituição de compromissos, em prol dos interesses comuns. A participação deve ser livre e acima de tudo consciente, na medida em que, os que dela participem, percebam eficazmente os objetivos que se pretendem alcançar. O processo participativo deve aumentar as possibilidades de serem tomadas as decisões corretas e de serem obtidos resultados de sucesso, possibilitando ainda a partilha e a corresponsabilidade.

De um modo geral a democracia é a grande força indutora da sociedade moderna. Todavia nota-se um grande distanciamento entre o que é o discurso e a realidade a que assistimos na prática. Para alterar esta situação é necessária a mobilização, motivação, envolvimento, participação e cidadania de todos, em especial dos setores público e privado e da sociedade civil organizada, para discutir e decidir questões complexas relacionadas com o mar, considerando as diferentes perspetivas e interesses. Refira-se a dependência entre as instituições públicas e as leis que regem a sociedade, devendo as mesmas refletir os interesses dos cidadãos. Antes de ser definida uma estratégia de trabalho, a promoção e o incentivo à participação, mobilização e cidadania, é um dever dos dirigentes públicos que têm nas suas mãos o destino do uso do mar.

O processo de decisão deve estar submetido a regras básicas, onde as escolhas sejam norteadas pelos princípios fundamentais, tendo em atenção que deve ser favorável, tanto aos segmentos produtivos, como à sociedade e instituições executivas do processo. O processo democrático deve garantir, de forma igualitária, os distintos interesses e a discussão alargada de estudos e projetos, conduzindo, em muitos casos, a processos de negociação. Pretende-se que a probabilidade, de uma decisão mais justa e

qualificada, se torne maior, objetivo que é largamente confirmado nas sociedades mais democráticas da atualidade.

O desenvolvimento de um processo participativo deve permitir uma interação, interdisciplinar e multissetorial, facilitando o surgimento de soluções mais criativas e ajustadas a cada realidade. A participação não deve ser somente um instrumento para a solução dos problemas, mas também uma necessidade do ser humano em se auto afirmar, de interagir em comunidade, de criar novos conceitos, de realizar novas tarefas, de contribuir para os outros e de sentir-se útil à sociedade. Assim, o processo participativo é um instrumento de grande eficácia, para aumentar a motivação e o entusiasmo das pessoas, contribuindo para a expressão do pleno potencial de uma organização. Deverá haver o envolvimento individual e permanente, considerando que a participação é indivisível, devendo a mesma ocorrer em todo o processo com muita transparência e com total acesso a todas as informações.

Os processos de consulta pública devem ser transparentes, de responsabilização e de aproximação das políticas públicas às necessidades e expectativas dos cidadãos. Neste caso, a consulta pública deve permitir que as partes interessadas se pronunciem sobre as políticas públicas para o mar, influenciando a sua orientação, responsabilizando os decisores políticos e contribuindo para a melhoria da qualidade das decisões. A consulta pública tem cada vez maior reconhecimento e importância, começa a desenvolver-se de forma relativamente espontânea, derivando no que hoje em dia se conhece como participação pública (*crowdsourcing*).

O processo participativo, para ser eficaz, implica uma aprendizagem mútua, envolvendo todos os que possam contribuir, quer em termos conceptuais quer de experiência, envolvendo os diversos domínios de âmbito social, económico, ambiental e cultural. Participar vai muito para além de estar presente. Participar significa tomar parte no processo, emitir opinião, concordar e discordar justificadamente. A participação é um processo que requer treino e, fundamentalmente, mudança de comportamento e de atitude. Participar também se pratica e aprende, sendo a base para a interação e confiança entre as pessoas e o melhor caminho para o fortalecimento da cidadania, o respeito pelas ideias dos outros e a valorização das contribuições nas suas mais diversas possibilidades.

Existe uma nova geração de utentes, que utiliza regularmente tecnologias da informação e comunicação de formas não convencionais: em qualquer lado, a qualquer hora, em qualquer canal. Assim, impõe-se o desafio de acompanhar o ritmo frenético da mudança que caracteriza as economias atuais, cada vez mais interdependentes,

oferecendo um ambiente favorável aos negócios e criando condições para que as empresas sejam também mais competitivas fora do espaço económico nacional.

A evolução tecnológica e maturação dos serviços públicos, associada ao aumento do sentido crítico e da exigência das populações, tornou evidente que não basta ouvir os cidadãos sobre o que lhes é apresentado, mas antes envolver as comunidades na definição e conceção das iniciativas de simplificação: a consulta pública evoluiu assim para a participação pública.

6.1 Participação Pública “no Mar” em Portugal

A participação pública tem sido generosamente explorada no recurso a cidadãos e empresas e ao seu conhecimento coletivo, para melhor identificar e dimensionar os serviços públicos, centrando a Administração Pública no cidadão. Fundamentalmente, passou-se dos modelos de comunicação bilateral para a participação ativa de produção de serviços e/ou produtos em conjunto.

Em junho de 2008, a OCDE apresentou o Relatório «Tornar a vida mais fácil para cidadãos e empresas em Portugal - Administração eletrónica e simplificação» que resultou na avaliação e implementação do Programa Simplex. Para além de salientar os impactos positivos do trabalho já desenvolvido, propõe linhas de ação para melhorar o esforço de simplificação administrativa, entre as quais se destaca a criação de um programa mais abrangente, que possa acolher, além das medidas da Administração central, iniciativas municipais ou regionais.

Na concretização da Estratégia Nacional para o Mar (ENM) e do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo, a anterior Secretaria de Estado da Defesa Nacional e dos Assuntos do Mar, juntamente com a Secretaria de Estado da Modernização Administrativa, lançaram o programa de simplificação dedicado ao Mar, cujo objetivo foi o de estimular o desenvolvimento económico nacional do setor, bem como eliminar barreiras administrativas à exploração de recursos marinhos. Pretendia-se que esta iniciativa despertasse o interesse, não só dos agentes económicos, mas também de cidadãos nacionais e estrangeiros, tendo em atenção que a Zona Económica Exclusiva (ZEE) portuguesa é a maior da Europa.

Com a evolução dos meios tecnológicos ligados à informação e comunicação as ações participativas tornaram-se mais acessíveis e promissora. No domínio marítimo, foram realizadas duas ações participativas, uma no âmbito do ordenamento do espaço marítimo e a outra no âmbito da simplificação dos assuntos do mar.

6.1.1 Participação Pública no Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo

A exemplo do que se tem passado na Europa, também em Portugal se deu início, em 2010, ao plano de ordenamento do espaço marítimo. Nesse sentido, foram constituídos quatro grupos de trabalho setoriais e multidisciplinares:

- ◆ Setor marítimo-portuário:
- ◆ Setor das atividades lúdicas:
- ◆ Setor da exploração dos recursos marinhos vivos:
- ◆ Setor da exploração dos recursos marinhos não vivos:

Nestes grupos tinham assento permanente: a Secretaria de Estado da Modernização Administrativa, que coordena; a Agência para a Modernização Administrativa; a Estrutura de Missão para os Assuntos do Mar; e o Instituto da Água.

Consoante o setor em análise, tinham também assento, as seguintes organizações: a Direção-Geral da Autoridade Marítima; a Direção-Geral das Pescas e Aquicultura; a Direção-Geral da Saúde; a Direção-Geral das Alfândegas e dos Impostos Especiais sobre o Consumo; a Direção-Geral de Energia e Geologia; o Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade; o Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos; o Serviço de Estrangeiros e Fronteiras; e o Turismo de Portugal.

Das sessões de trabalho que se concretizaram, resultaram 26 medidas de simplificação, as quais foram colocadas em consulta pública aberta, na plataforma de participação pública da Agência para a Modernização Administrativa, durante dois meses.

As medidas de simplificação propostas pelas entidades representadas em cada grupo de trabalho foram organizadas mediante o respetivo tema. O processo de discussão pública consistiu nas seguintes ações:

- Definir orientações para a preparação de documentos de divulgação ao público (designadamente a introduzir na página do INAG na internet);
- Preparar a apresentação do plano, com apoio de meios audiovisuais;
- Acompanhar a discussão pública e participar em sessões de esclarecimento;

- Ponderar a discussão pública.

A discussão pública, da proposta do plano de ordenamento do espaço marítimo (POEM) e do respetivo relatório ambiental, decorreu entre o dia 29 de novembro de 2010 e dia 22 de fevereiro de 2011.

6.1.2 Participação Pública no Simplex do Mar

Tendo em conta as vantagens da participação pública, a Agência para a Modernização Administrativa decidiu testar este modelo de participação, aplicando-o no âmbito do Programa Simplex do Mar. Refira-se que não se trata só de um modelo, mas também de uma plataforma, que, através da promoção de fóruns de ideias, votação de propostas e produção partilhada de medidas de simplificação, poderá ser utilizada noutras consultas públicas, programas ou fóruns. A plataforma permite, de forma simples e apelativa, transformar o conceito em “participação pública”, através da promoção de fóruns de ideias, votação de propostas e produção partilhada de medidas de simplificação. A plataforma encontra-se disponibilizada em modo partilhado, podendo ser utilizada não só em consultas públicas, mas também em programas ou fóruns, deste ou de outro organismo da Administração.

O Simplex do Mar pretendeu ser um programa de simplificação administrativa e legislativa, para facilitar a vida dos cidadãos e das empresas na sua relação com a Administração e contribuir para aumentar a eficiência interna dos serviços públicos. Inclui medidas de simplificação administrativa e legislativa e medidas de administração eletrónica. Assim, pretende-se alterar processos e simplificar ou eliminar procedimentos constantes das leis e regulamentos em vigor, com base numa avaliação negativa sobre os seus impactos ou a sua pertinência.

O programa Simplex surge da necessidade de informar e dar resposta à crescente exigência dos cidadãos, mais preocupados com a qualidade dos serviços públicos e cada vez mais predispostos a participar na sua transformação, apontando as falhas e as oportunidades de melhoria. Salienta-se também a necessidade de apoiar as empresas através da redução ou eliminação, gradual, dos encargos administrativos.

A campanha Simplex do Mar, a primeira de um programa de simplificação setorial, registou uma participação pública satisfatória, ao registar uma adesão de 50% face à do programa Simplex 2010, cujos temas têm uma abrangência nacional. Dos resultados ficou claro que há uma forte necessidade de articulação entre serviços e ministérios para

produção de melhor legislação, serviços integrados e atendimento em balcão único e multicanal, facilitando a vida aos cidadãos e empresários.

Estiveram em consulta pública 26 medidas propostas pela Administração Pública entre os dias 12 de maio a 15 de julho de 2011. Nesse período se registaram: 112.885 visitas; 195 utilizadores registados; 21 ideias novas; 127 comentários – os quais dão origem a novas ideias.

Os comentários e votos dos cidadãos relativos ao tema das atividades lúdicas foram preponderantes em relação aos outros temas, nomeadamente transportes marítimos e portos, exploração de recursos vivos e exploração de recursos não vivos. Embora exista uma disparidade enorme entre o número de visitantes e o número de participações, os resultados foram considerados satisfatórios, dado que se contextualizam num novo paradigma, não apenas de consulta mas de participação.

6.2 Inquérito aos Membros do Fórum Empresaria do Mar

Atendendo aos resultados obtidos no capítulo anterior, através da análise da matriz da economia do mar, em especial dos resultados dos coeficientes de ligação e dos fatores multiplicadores, a etapa seguinte consistiu na sua divulgação e na recolha de opiniões através da participação de interessados, direta e indiretamente, ligados à economia do mar.

Para esta fase foi solicitada a colaboração do Fórum Empresarial da Economia do Mar (FEEM), que prontamente se disponibilizou a cooperar, em especial na divulgação dos resultados e na utilização da sua plataforma informática para a realização e recolha de inquéritos aos seus membros.

Assim, para esta fase preparou-se uma comunicação com uma leve síntese dos resultados obtidos, de fácil leitura e compreensão, intitulada “Quantificação dos Setores Marítimos Portugueses” na qual se explica o processo seguido e são mencionados os principais resultados obtidos no capítulo quinto. De igual modo procedeu-se à elaboração de um questionário sobre o cluster do mar, que se apresenta em anexo. Este questionário foi submetido aos Membros do Fórum Empresarial da Economia do Mar e, a partir do qual, se pretende alcançar um diagnóstico mais completo do potencial de desenvolvimento da economia do mar.

Após a disponibilização do inquérito na plataforma informática, o FEEM contactou todos os seus membros, exortando-os a analisarem os resultados do estudo, a

responderem ao questionário e a participarem ativamente no desenvolvimento do cluster do mar. Como acontece normalmente, foi definido um período temporal para as respostas, as quais foram tratadas de forma estritamente confidencial.

Paralelamente foram apresentados artigos em conferências e congressos e feita a publicação em revistas.

6.2.1 Apreciação dos resultados do questionário

O lançamento do inquérito aos membros do FEEM ocorreu mediante o envio de uma mensagem eletrónica. O inquérito foi enviado para 82 membros. Apesar de uma segunda insistência apelando à participação, responderam apenas 12 associados. Atendendo à qualidade e diversidade dos membros que responderam permite-nos aceitar os resultados como verosímeis e representativos da sua população.

Em termos de apreciação dos resultados dos inquéritos e da participação dos membros do FEEM, resultaram diversos comentários e observações.

- Relativamente aos principais mercados com que as empresas trabalham, estes repartem-se entre apenas nacionais, apenas internacionais e mistos;
- Relativamente aos mercados internacionais com que as empresas trabalham, verifica-se uma grande diversificação de países, sendo os principais a Espanha, França, Alemanha, Brasil, Angola, Moçambique, Itália, EUA, Argélia e Guiné Conakry;

À pergunta “considera importante o cluster do mar para a sua empresa” verificou-se uma unanimidade afirmativa nas respostas, sendo apontadas as justificações que nos parecem mais relevantes:

- ◆ Potenciar novos negócios que alavancam a atividade nuclear da empresa;
- ◆ Potenciar novos contactos e novas parcerias com empresas ligadas ao mar;
- ◆ Divulgar e promover o mar e o seu enorme potencial;
- ◆ Potenciar o transporte marítimo;
- ◆ Desenvolver projetos e estudos que contribuam para uma maior e melhor competitividade do sector marítimo e portuário;
- ◆ Partilha de recursos e *know-how* entre os associados;
- ◆ Potenciar e possibilitar mais turismo de cruzeiros de *turnaround* e em vários portos portugueses;
- ◆ Prestar serviços e desenvolver recursos com elevado potencial e efeito sinérgico à economia;

- ◆ Melhorar o conhecimento e o desenvolvimento da economia marítima;
- ◆ Gerar novos negócios;
- ◆ Aproveitar os recursos eólicos *off-shore* e oceânicos;
- ◆ Participar em fóruns onde se defina a importância estratégica do mar, para o desenvolvimento económico nacional e desenvolver a articulação entre economia empresarial e a política económica;
- ◆ Participar em planos de ação, relacionados com a promoção do turismo costeiro nacional, bem como em grupos de trabalho e/ou de influência política, relacionados com a economia do mar;
- ◆ Permitir, de uma forma agregada, estar em contacto com diversos organismos e instituições que regulam, supervisionam e interagem em toda a economia do mar, sendo nós próprios um desses intervenientes.

À pergunta “de que modo a V/ empresa poderá contribuir para o desenvolvimento do cluster do mar” as respostas centraram-se fundamentalmente na oferta dos respetivos produtos e/ou serviços, mas alguns associados foram para além disso, referindo nomeadamente:

- ◆ Disponibilidade de novos investimentos;
- ◆ Participação em projetos de investigação, cujo objetivo seja tornar o sector marítimo e portuário mais eficiente, competitivo e produtivo;
- ◆ Partilha de experiências, obtida internacionalmente e nacionalmente;
- ◆ Desenvolvimento de novas tecnologias de geração sustentável.

À pergunta “que vantagem espera alcançar da participação da sua empresa no cluster do mar” as respostas centraram-se fundamentalmente no desenvolvimento de novos negócios, com suporte ao seu desenvolvimento e a potenciais formas de financiamento. Foram ainda consideradas as seguintes vantagens:

- ◆ Integrar uma rede de conhecimento e de empresas relacionadas com o Hypercluster do Mar, com elevada atração e procura internacional, a nível comercial e de investimento;
- ◆ O aproveitamento de sinergias e economias de escala, na industrialização de soluções ligados à economia do mar;
- ◆ Aceder, em primeira linha, a decisões importantes, relacionadas com aspetos relevantes para a área de negócio;
- ◆ Realização de novos contactos e possibilidade de estabelecimento de parcerias;

- ◆ Participar em iniciativas que confirmem sustentabilidade e visibilidade à economia do mar e seus agentes;
- ◆ Possibilidade de obter apoio técnico especializado, em matérias como programas de financiamento ou apoio à internacionalização das atividades económicas;
- ◆ Captação de novos registos de navios de comércio e embarcações de recreio e, a partir daí, poder gerar receitas inerentes a esses mesmos registos, além de reforçar a imagem e o posicionamento de Portugal no mundo do transporte marítimo.

No seguimento da pergunta anterior, questionados “de que forma pode alcançar essas vantagens” destacamos as seguintes observações:

- ◆ Desenvolvendo soluções para responder á execução de infraestruturas e dispositivos que preenchem alguns dos subsectores do cluster, tais como a energia, extração de inertes e náutica de recreio;
- ◆ Participando ativamente em projetos, desde que os "*inputs*" sejam adequados, tenham potencial e se conheçam os seus "*outputs*";
- ◆ Através da participação ativa nas várias reuniões, fóruns, conferências e eventos relacionados com o cluster do mar;
- ◆ Através da promoção de contactos diretos com outras empresas, que nele venham a participar, na normalização de práticas e na exploração de eficiências em áreas de colaboração comum;
- ◆ Aumentando a atividade na área de jurisdição e focando e especializando o conhecimento e as relações empresarias;
- ◆ Aumentando o movimento de cargas transacionadas;
- ◆ Através de contactos com potenciais clientes;
- ◆ Afirmando-se como força de ligação entre os diversos agentes e de pressão nas questões do mar.
- ◆ Através da promoção ativa nos mercados internacionais, que confira visibilidade ao mar e o coloque numa *shortlist* de registos competitivos e de qualidade.

Relativamente ao envolvimento das empresas no cluster do mar as respostas expressaram principalmente o empenho e conveniência nas suas atividades de interesses e de acordo com as suas possibilidades. A maioria das empresas revelou ainda disponibilidade na participação em estudos no âmbito do cluster, nomeadamente na

logística, transportes e portos e ainda no pensamento estratégico e no desenvolvimento económico.

À pergunta “existe interação, cooperação e competição da sua empresa com outros membros do cluster do mar” a grande maioria das empresas responderam afirmativamente. No seguimento da pergunta anterior, instados a especificar qual o tipo de interação, cooperação e competição, com os outros membros do cluster do mar, destacamos as seguintes referências:

- ◆ Não existe competição;
- ◆ Existe cooperação com as empresas que desenvolvem atividades nos portos;
- ◆ No desenvolvimento de projetos de investigação conjuntos;
- ◆ Na execução de trabalhos conjuntos;
- ◆ Estabelecimento de relações de parcerias em projeto e negócios;
- ◆ Participação nos diversos grupos de trabalho do FEEM;
- ◆ Na cooperação com vários organismos com responsabilidade na regulação e organização dos transportes marítimos e da náutica de recreio.

Quando perguntados de que modo a empresa interage, coopera e compete com outros membros do cluster do mar as respostas centraram-se fundamentalmente na participação realizada nos diversos grupos de trabalho e projetos desenvolvidos pelo FEEM. Foram ainda expressas iniciativas de partilha de *know-how* e de parcerias em projetos e negócios.

À pergunta “de que modo a sua empresa ou instituição está disponível para integrar novas parcerias no cluster do mar”, com maior ou menor força, todas as respostas revelaram disponibilidade. É de realçar ainda as seguintes vontades:

- ◆ É sempre possível criar parcerias nas áreas dos serviços e desenvolver outros projetos transversais que tenham como objetivo principal, potenciar o mar e tornar o sector marítimo e portuário mais eficiente, produtivo e competitivo;
- ◆ Cooperação total nas valências e competências específicas de estratégia e competitividade;
- ◆ Disponíveis para parcerias em tecnologias complementares, desde que enquadradas nos objetivos estratégicos da empresa;
- ◆ Grande abertura, com as limitações orçamentais atuais;
- ◆ Disponibilidade total ao nível da boa vontade, mais limitada no que diz respeito aos recursos, nomeadamente financeiros, de que a empresa dispõe.

Quando perguntados se “as estratégias que têm sido prosseguidas na formação do cluster do mar são as que melhor salvaguardam os interesses da organização que representa”, metade das respostas (55%) foram afirmativas, cerca de 30% não se manifestaram e cerca de 15% responderam negativamente.

6.2.2 Análise da dinâmica dos setores do cluster

Na análise da dinâmica dos setores do *Hypercluster* da Economia do Mar os membros foram questionados a classificar a atual situação, numa escala de 1 (sem importância) a 5 (muito importante) e, seguidamente, a pronunciarem-se sobre uma situação potencial de grande desenvolvimento do cluster. Na Tabela 65 apresentam-se os resultados obtidos.

Setores do Hypercluster	Situação Atual Média das respostas	Situação Potencial Média das respostas	Dife- rença	Var. em %
Visibilidade, Comunicação, Imagem e Cultura Marítimas	3,9	4,8	0,9	23,1
Náutica de Recreio	3	3,7	0,7	23,3
Turismo Náutico	2,6	3,5	0,9	34,6
Transportes Marítimos	3,4	4,2	0,8	23,5
Portos e Logística	3,1	3,8	0,7	22,6
Construção e Reparação Navais	3,1	3,9	0,8	25,8
Pesca	2,4	3,3	0,9	37,5
Aquicultura	2,3	3,2	0,9	39,1
Indústria de Pescado	2,4	3,5	1,1	45,8
Energia <i>offshore</i>	2,8	3,3	0,5	17,9
Exploração de Minerais <i>offshore</i>	1,7	2,8	1,1	64,7
Bioteecnologia marítima	1,9	3,4	1,5	78,9
Obras Marítimas	2,4	2,9	0,5	20,8
Serviços Marítimos	3,2	3,5	0,3	9,4
Pensamento estratégico	3,1	4,2	1,1	35,5
Ecologia e proteção do ambiente	2,5	2,9	0,4	16,0
Defesa e segurança no mar	3,3	3,8	0,5	15,2
Investigação científica, desenvolvimento e inovação	3,4	4,3	0,9	26,5
Formação e ensino	3	3,5	0,5	16,7
Captação e armazenagem de CO2	3,9	4,8	0,9	23,1
Valor médio global	2,9	3,7	0,8	27,6

Tabela 65 – Valores médios das respostas e comparação, relativos à situação atual e a uma situação potencial, numa escala de 1 (sem importância) a 5 (muito importante).

Analisando os resultados da tabela, as principais observações que se podem retirar, são:

- Os setores da pesca, aquicultura, indústria de pescado, exploração de minerais *off-shore* e biotecnologia marítima, são considerados de pouca importância na atual situação da economia do mar;
- Em situação oposta, os setores da visibilidade, comunicação, imagem e cultura marítimas são aqueles que se apresentam mais importantes;
- São considerados setores potenciais a visibilidade, comunicação, imagem e cultura marítimas, a investigação científica, desenvolvimento e inovação, a captação e armazenagem de CO₂, os transportes marítimos e o pensamento estratégico;
- O setor da biotecnologia marítima é aquele do qual se espera maior potencial, seguido do setor da exploração de minerais *off-shore*;
- Em termos gerais, existe uma grande expectativa na construção e desenvolvimento do cluster, cabendo aos atuais dirigentes e associados um papel ativo no seu desenvolvimento.

Da análise dos resultados dos inquéritos deduz-se existir da parte dos membros do Fórum Empresaria da Economia do Mar alguma descrença, face à lentidão como o processo de formação do cluster se vai realizando, mas também uma grande expectativa face ao potencial que o mar apresenta para a economia nacional. Todavia existe uma grande diferença entre o elevado potencial que o mar apresenta através dos seus múltiplos e facetados recursos e o surgimento de oportunidades de negócios. Deste modo são necessárias políticas adequadas e estratégias competitivas e concertadas entre os setores que conduzam ao real aproveitamento do mar.

6.3 Aplicação do Método Delphi

O método Delphi foi desenvolvido nas décadas de 1950/1960, pela *RAND Corporation*, Santa Mónica, Califórnia, no âmbito de trabalhos de investigação operacional. Através do método Delphi, os investigadores procuraram tornar mais consistente a tomada de decisões, levando em consideração as respetivas implicações políticas.

Segundo o Departamento de Prospetiva e Planeamento (Documento de Trabalho Nº 5/2007), o método Delphi é um processo estruturado de comunicação de grupo, organizado em diversas rondas, no qual peritos, que mantêm o anonimato, opinam sobre assuntos relativamente aos quais existe conhecimento incerto e incompleto. Através de processos de resposta e da consequente análise estatística, tendo uma particular atenção a respostas “excêntricas”, pretende-se chegar a um conjunto de antecipações (subjetivas e intuitivas) sobre o futuro, dotadas de um consenso significativo do grupo.

Segundo Gordon (2003) os especialistas, principalmente quando estão de acordo, têm maior probabilidade de estarem corretos relativamente às questões do seu campo de especialidade, do que os não especialistas.

Um projeto Delphi deve debruçar-se sobre um ou vários temas, que se caracterizem pela incerteza do conhecimento e por informação incompleta. A reflexão prévia, nestes termos, da adequabilidade do método é fundamental para prevenir investimentos infrutíferos. As análises Delphi podem ser utilizadas para identificar e priorizar políticas ou projetos. Na sua forma mais comum, a análise procura consensos relativamente a um conjunto de evoluções (tecnológicas, ou outras) e aos seus horizontes temporais. Permite identificar quais os desenvolvimentos que dividem mais fortemente os peritos e quais as políticas ou ações que devem ser levadas a cabo para antecipar ou aproveitar potenciais progressos.

Considerando que os métodos exploratórios partem do presente e analisam onde nos conduzir através de um conjunto de acontecimentos e tendências e que os métodos normativos partem do futuro, perguntando que acontecimentos e tendências nos levariam até lá, o método Delphi apresenta as seguintes características:

- Tem por base um painel de peritos/especialistas;
- Apela à intuição dos participantes e ao seu posicionamento face a questões incertas, caracterizadas por informação limitada;
- É um processo iterativo, no sentido em que organiza a partilha das respostas e efetua a sua realimentação entre os participantes nas sucessivas rondas, fomentando a aprendizagem mútua;
- Garante o anonimato das respostas, facilitando quer a manutenção de respostas excêntricas face ao processo de construção de consensos, quer a mudança de opinião entre as rondas;
- Implica a não-confrontação face-a-face, permitindo eliminar as pressões que os participantes poderiam ter nesse tipo de relacionamento;
- Apresenta resultados qualitativos e quantitativos;

- Engloba elementos exploratórios e, eventualmente, normativos;
- Assenta no posicionamento de peritos face a depoimentos em contexto de incerteza e na elaboração de previsões subjetivas;
- É potenciado pela ideia de que o futuro pode ser “moldado/construído”, num princípio de base da prospetiva, tentando utilizar a força de “*self-fulfilling*” e “*self-destruction*” da antecipação;
- Salienta os processos psicológicos envolvidos na comunicação, em detrimento dos modelos matemáticos.

O método Delphi consiste na constituição de um grupo de especialistas, em determinada área do conhecimento, os quais respondem a uma série de questões, em inquéritos estruturados, sobre um determinado tema. A dependência direta da qualidade e da quantidade dos conhecimentos dos participantes torna particularmente relevante e sensível a escolha, motivação e acompanhamento do painel de participantes. Não há um número mínimo ou máximo de participantes no painel, podendo este constar de um pequeno grupo ou de um grupo numeroso, dependendo do tipo de problema a ser investigado e da população passível de ser consultada.

Na segunda ronda e numa eventual terceira do método pode, ou não, manter-se o mesmo número de participantes. Normalmente, os questionários da segunda ronda só são enviados aos participantes que responderam ao questionário da primeira ronda. A síntese dos resultados é comunicada aos participantes que, após tomarem conhecimento, respondem novamente. A partir da segunda ronda, os peritos respondem sob influência das opiniões veiculadas por todos os especialistas, resultantes da primeira ronda, sendo este o principal aspeto que diferencia o Delphi de um inquérito normal de opinião. Deste modo, pede-se aos peritos que revejam as suas posições, submetendo-as à comparação com os argumentos de suporte. Com a aproximação das respostas em torno do consenso o processo termina. Idealmente, os participantes com respostas divergentes do consenso, que vai sendo construído, serão chamados a explicar as suas razões/pontos de vista, permitindo que esta informação, eventualmente de grande relevância, passe para os outros participantes. A estrutura base de um processo Delphi, pode ser representado no diagrama da Figura 111.

O questionário é uma peça central na elaboração de um processo Delphi, deve ser estruturado com questões de natureza exploratória, visando detetar fatores a serem valorizados no futuro, probabilidades e tempos de ocorrência, prioridades em termos de recursos, apontar dificuldades e oportunidades. Os tópicos devem ser específicos, claros e concisos e focar os assuntos relativamente aos quais o conhecimento é incerto e a

informação é incompleta, diminuindo ao máximo a ambiguidade e a possibilidade de diferentes interpretações.

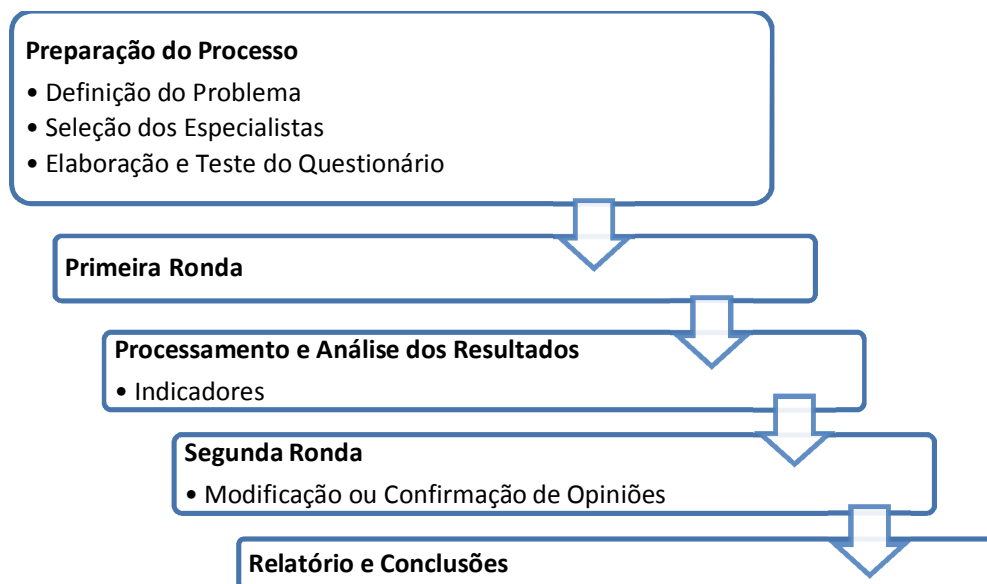


Figura 111: Metodologia do processo Delphi

Os peritos devem ser escolhidos tendo em conta o seu conhecimento e a diversidade, em termos de empresa/instituição, área de atividade, localização geográfica, entre outras. A participação caracteriza-se pela garantia de anonimato e pelo facto dos participantes não comunicarem entre si durante o processo de resposta aos questionários. Deste modo, o método Delphi revela-se uma importante ferramenta para o planeamento prospetivo.

Um dos aspetos fundamentais para o sucesso da aplicação do Método Delphi é a existência de “*feedback* controlado”, ou seja a necessidade de informar os participantes dos resultados obtidos. Pretende-se assim que o pesquisador forneça aos peritos apenas a informação que se refere a objetivos e metas do estudo, evitando qualquer desvio dos pontos centrais do problema. Durante as rondas de discussões, os especialistas recebem as informações e comentários dos outros peritos, podendo mudar ou fornecer suas opiniões com argumentos mais apropriados.

6.3.1 Análise dos Resultados da Primeira Ronda

Uma vez elaborado o inquérito, constituído por vinte e duas questões, foram convidados a participar na metodologia Delphi dezasseis peritos/especialistas, cobrindo os setores marítimos. Apesar do incentivo à participação, registaram-se dez respostas ao inquérito (62,5%), o que o torna significativo. A Tabela 66 apresenta os resultados da primeira ronda.

Proposição / Statment	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
Valores em %					
1. Portugal tem potencialidades para desenvolver um cluster do mar de excelência.	0	0	0	22	78
2. Compete ao Governo promover e proporcionar incentivos e condições necessárias e suficientes para que Portugal tenha um cluster do mar eficiente e reconhecido internacionalmente.	0	22	0	67	11
3. Em Portugal justifica-se a existência de apenas um único cluster marítimo nacional que agregue todos os setores e atividades com ligações diretas e indiretas ao mar.	0	22	33	11	33
4. Em Portugal existem mercados e condições de potencial desenvolvimento para a formação de vários clusters marítimos, que agreguem setores e atividades com ligações diretas e indiretas ao mar.	33	11	22	33	0
5. As estratégias que têm sido prosseguidas na formação do(s) cluster(s) do mar são as que melhor salvaguardam os interesses das empresas e do interesse nacional.	11	33	44	11	0
6. Face aos valores obtidos no estudo (relativos a 2008), o mar representa um peso direto na economia nacional na casa dos 2,5%, valor relativamente baixo, tendo em atenção as potencialidades que o mar possibilita.	11	0	11	56	22
7. Face aos fracos índices de ligação obtidas no estudo, na atual situação portuguesa, é praticamente insignificantes a cooperação, interação e competição entre as empresas marítimas.	0	0	11	56	33
8. Face aos potenciais impactos obtidas no estudo, em especial dos “Transportes Marítimos” e da “Náutica de Recreio”, devia ser prestada particular atenção ao seu desenvolvimento e afirmação a nível nacional.	0	0	0	33	67
9. Uma boa concorrência e competição a nível nacional e internacional das empresas marítimas portuguesas, conduz ao surgimento de um dinamismo na inovação, melhora o desempenho e a maior atratividade na integração e desenvolvimento do cluster do mar.	0	0	0	56	44
10. Existe grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições e outros organismos em integrar e desenvolver um cluster marítimo.	11	33	22	33	0

Proposição / Statment	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
Valores em %					
11. Em Portugal existem infraestruturas suficientes e adequadas para dar corpo e desenvolver o cluster do mar.	0	11	22	67	0
12. Em Portugal existe disponibilidade e acesso a fontes de financiamento, acesso a seguros e atração de capital estrangeiro para o desenvolvimento do cluster do mar.	44	11	22	22	0
13. Em Portugal existe disponibilidade e oferta de recursos humanos especializados e qualificados para o desenvolvimento do cluster do mar.	0	11	0	56	33
14. Em Portugal existe a disponibilidade de investimento em meios e tecnologias para promover iniciativas de investigação e desenvolvimento, no âmbito das atividades marítimas, conducentes ao desenvolvimento do cluster do mar.	22	11	11	56	0
15. Em Portugal existe capacidade de inovação, de transferência de conhecimento e de empreendedorismo suficientes ao desenvolvimento do cluster do mar.	11	11	22	56	0
16. Em Portugal a eficiência da Administração Pública, a desburocratização, a definição de políticas específicas, em especial na regulação de setores e atividades marítimas, são aspetos fulcrais ao desenvolvimento do cluster do mar.	0	11	0	33	56
17. A disponibilização de linhas de crédito e de um sistema fiscal de apoios e redução de impostos ou de taxas especiais é importante ao desenvolvimento do cluster do mar.	0	0	11	44	44
18. A localização dos fornecedores e dos clientes, a proximidade física de carregadores, fretadores, de circuitos de distribuição e agentes logísticos, a disponibilidade de recursos e serviços de apoio, o desenvolvimento de indústrias locais e regionais, são fatores fundamentais no desenvolvimento das atividades marítimas e do cluster do mar.	0	0	11	33	56
19. A capacidade de liderança e de divulgação são fatores fundamentais no desempenho do cluster do mar.	0	0	11	44	44
20. As novas tecnologias, em especial os sistemas de informação e comunicação, são condições fundamentais ao desempenho do cluster do mar.	0	0	0	0	100
21. A capacidade de transferência de tecnologias, de conhecimentos e de mercados entre diversos membros do cluster são condições fundamentais ao desempenho do cluster do mar.	0	0	0	44	56
22. As ligações através de redes institucionais ou redes externas e a colaboração com outras empresas geram efeitos positivos, que influência a força do cluster.	0	0	0	0	100

Tabela 66: Resultados da primeira ronda do inquérito Delphi.

Da análise dos resultados da primeira ronda verifica-se que das vinte e duas perguntas em análise, existe uma forte convergência em quatro, uma convergência moderada a forte em dez, uma convergência moderada numa, restando sete perguntas

onde não é possível atribuir um consenso e que, por conseguinte, deverão ser esclarecidas numa segunda ronda.

Na Tabela 67 mencionamos alguns comentários e observações prestados pelos peritos/especialistas na primeira ronda, os quais, juntamente com os resultados, foram enviados a todos os participantes que responderam.

Proposição (Statment)	Observações / Comentários
1. Portugal tem potencialidades para desenvolver um cluster do mar de excelência.	<p>Existe a necessidade de maior empenho por parte de empresários.</p> <p>A posição geográfica, o clima, a existência de infraestruturas adequadas e uma excelência de conhecimento e saber fazer da mão-de-obra e dos seus quadros técnicos permitem que as indústrias ligadas ao mar sejam competitivas a nível mundial.</p> <p>As condições geográficas e económicas de Portugal dariam uma excelente oportunidade para o desenvolvimento de um cluster do mar.</p> <p>Dez anos de tentativas já demonstraram que será certamente mais uma oportunidade perdida.</p>
2. Compete ao Estado e Governo promover e proporcionar incentivos e condições necessárias e suficientes para que Portugal tenha um cluster do mar eficiente e reconhecido internacionalmente.	<p>Os nossos capitães de indústria deviam ser os motores dessa implementação. Mas não temos capitães de indústria nem indústria...</p> <p>A iniciativa privada também tem um papel fundamental a desempenhar.</p> <p>Deve partir da sociedade e em particular dos empresários.</p> <p>Atenta à tradição existente em Portugal, o Governo poderá desempenhar um papel importante na promoção das condições necessárias para a efetiva constituição de um cluster do mar eficaz.</p> <p>Compete ao Estado proporcionar condições equitativas de concorrência, o que não acontece.</p> <p>A questão que se deveria colocar é se o Governo quer (ou pode) fazer alguma coisa no contexto político e económico em que funciona a nossa economia.</p>
3. Em Portugal justifica-se a existência de apenas um único cluster marítimo nacional que agregue todos os setores e atividades com ligações diretas e indiretas ao mar.	<p>Nada impede que haja mais do que um cluster.</p> <p>Apesar das sinergias que um cluster do mar único possa aparentemente trazer, a multiplicidade de atores a envolver em áreas setoriais muito distintas poderá dificultar a sua concretização.</p> <p>Apenas se justifica um cluster nacional, como uma plataforma que integre empresas e as associações setoriais que constituem o cluster do mar.</p> <p>O Cluster Nacional não pode nem deve competir com as Associações Setoriais. Estas Organizações devem complementar-se.</p> <p>Podem existir Clusters Regionais, para agrupar setores específicos duma região.</p> <p>Dependerá sempre da dinâmica dos setores empresariais envolvidos.</p>

<p>4. Em Portugal existem mercados e condições de potencial desenvolvimento para a formação de vários clusters marítimos, que agreguem setores e atividades com ligações diretas e indiretas ao mar.</p>	<p>Não há condições de mercado....</p> <p>A mentalidade de "capelinhas" ainda impede que varias entidades coloquem ao serviço do bem comum as suas valências.</p> <p>Os vários Clusters iriam competir entre si, com prejuízo para o desenvolvimento de relações de cooperação entre instituições científicas, empresas, Associações Setoriais e atividades, que têm como finalidade o aproveitamento da Economia do Mar.</p> <p>Não parece que existam, por falta de dinâmica empresarial.</p>
<p>5. As estratégias que têm sido prosseguidas na formação do(s) cluster(s) do mar são as que melhor salvaguardam os interesses das empresas e do interesse nacional.</p>	<p>Não têm sido prosseguidas estratégias, caso contrário já se teria um cluster/s altamente ativo/s.</p> <p>A implementação efetiva das estratégias, para as quais se torna imprescindível a concretização dos instrumentos de aplicação e disponibilidade dos meios necessários, parece apresentar a maior pertinência no contexto atual.</p> <p>Não são visíveis os resultados da valorização do Mar como fonte de conhecimento e riqueza.</p> <p>Poderão não ser as melhores, pois se têm apoiado na expectativa de um forte apoio do Estado (dos Governos).</p> <p>Esse apoio não tem existido, tirando algumas manifestações pontuais, sem qualquer sustentação em medidas concretas.</p>
<p>6. Face aos valores obtidos no estudo (relativos a 2008), o mar representa um peso direto na economia nacional na casa dos 2%, valor relativamente baixo, tendo em atenção as potencialidades que o mar possibilita.</p>	<p>O Estado não proporcionou as condições suficientes para que as indústrias marítimas fossem competitivas a nível internacional.</p> <p>Seria fundamental que alguns dos setores com condições para concorrer no mercado internacional fossem considerados como estratégicos para poderem beneficiar dos incentivos aos investimentos de inovação produtiva facultados pelo sistema de incentivos à inovação do QREN.</p> <p>Sim, mas falta demonstrar objetivamente.</p>
<p>7. Face aos fracos índices de ligação obtidas no estudo, na atual situação portuguesa, é praticamente insignificantes a cooperação, interação e competição entre as empresas marítimas.</p>	<p>Os Clusters existentes não cumpriram com o seu papel de promover a coordenação intersetorial e com instituições públicas com intervenção na área do Mar.</p>
<p>8. Face aos potenciais impactos obtidas no estudo, em especial dos "Transportes Marítimos" e da "Náutica de Recreio", devia ser prestada particular atenção ao seu desenvolvimento e afirmação a nível nacional.</p>	<p>A coordenação económica deste sector não pode estar dispersa no meio dos transportes terrestres.</p> <p>Os setores dos transportes marítimos, portos e logística, turismo e lazer são a componente marítima que maior peso detém no VAB nacional, pelo que devem ser objeto de uma particular atenção na economia do mar.</p> <p>Devem ser criadas melhores condições aos armadores para investirem em Portugal e insistir numa cultura nacional, junto da juventude, para disfrutar as boas condições naturais para o desenvolvimento da Náutica de Recreio.</p> <p>Deve ser agilizado o relacionamento entre os privados e as entidades públicas que supervisionam o setor.</p> <p>É verdade, mas falta avaliar as condições efetivas para a afirmação a nível nacional, sempre numa perspetiva de internacionalização.</p>

9. Uma boa concorrência e competição a nível nacional e internacional das empresas marítimas portuguesas conduz ao surgimento de um dinamismo na inovação, melhora o desempenho e a maior atratividade na integração e desenvolvimento do cluster do mar.	Fundamental para um país que tem somente duas fronteiras, sendo uma delas o Oceano Atlântico. É um imperativo estratégico. A Inovação permite às empresas serem competitivas a nível internacional. Claramente seria o caminho... mas muito difícil...
10. Existe grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições e outros organismos em integrar e desenvolver um cluster marítimo.	As empresas portuguesas não têm uma cultura de associativismo e quando não vêm resultados práticos interrogam-se quanto à sua integração num Cluster.
11. Em Portugal existem infraestruturas suficientes e adequadas para dar corpo e desenvolver o cluster do mar.	Sem comentários nem observações... Em teoria, sim. Na prática essa abertura, disponibilidade e incentivo não se tem traduzido em ações e iniciativas concretas. Existem as infraestruturas de base, mas faltarão outras mais organizacionais ou de software.
12. Em Portugal existe disponibilidade e acesso a fontes de financiamento, acesso a seguros e atração de capital estrangeiro para o desenvolvimento do cluster do mar.	Falta o reconhecimento político efetivo do caráter estruturante do recurso Mar. Não existem condições de financiamento apropriado a indústrias de capital intensivo, quer para início ou continuação da atividade. Na prática não existe (mesmo sem ter em conta a crise atual).
13. Em Portugal existe disponibilidade e oferta de recursos humanos especializados e qualificados para o desenvolvimento do cluster do mar.	Tem que se trabalhar mais no desenvolvimento e formação de recursos humanos nesta área. Apesar da grande saída de quadros para o estrangeiro, felizmente as nossas escolas formaram bons quadros técnicos. Os centros de formação e as grandes empresas têm assegurado a especialização da mão-de-obra. Existe disponibilidade e oferta em alguns sectores.
14. Em Portugal existe a disponibilidade de investimento em meios e tecnologias para promover iniciativas de investigação e desenvolvimento, no âmbito das atividades marítimas, conducentes ao desenvolvimento do cluster do mar.	Não há conhecimento de que tal exista. A participação em projetos europeus de investigação e desenvolvimento tem sido apreciável.
15. Em Portugal existe capacidade de inovação, de transferência de conhecimento e de empreendedorismo suficientes ao desenvolvimento do cluster do mar.	Não existe empreendedorismo nem condições de competitividade em Portugal. Não é muito visível o aproveitamento pela indústria dos investimentos em investigação.

16. Em Portugal a eficiência da Administração Pública, a desburocratização, a definição de políticas específicas, em especial na regulação de setores e atividades marítimas, são aspetos fulcrais ao desenvolvimento do cluster do mar.	Atualmente não são eficientes, mas verdadeiras barreiras que impedem esse desenvolvimento. Devem existir políticas específicas para as várias atividades marítimas, devidamente articuladas num contexto alargado de uma efetiva estratégia nacional para o mar. Maior eficiência da Administração Pública, designadamente em termos de simplificação de procedimentos, em especial a licenciamentos. O difícil relacionamento com as entidades reguladoras são impeditivas duma eficiência. A atual situação de organização da Administração sectorial não irá favorecer uma intervenção com a desejada eficiência.
17. A disponibilização de linhas de crédito e de um sistema fiscal de apoios e redução de impostos ou de taxas especiais é importante ao desenvolvimento do cluster do mar.	Igualmente fundamental: a estabilidade fiscal. O atual sistema de incentivos ao investimento e produção não servem setores de capital intensivo. Sim, é importante, mas não é exequível, em particular nas condições financeiras atuais.
18. A localização dos fornecedores e dos clientes, a proximidade física de carregadores, fretadores, de circuitos de distribuição e agentes logísticos, a disponibilidade de recursos e serviços de apoio, o desenvolvimento de indústrias locais e regionais, são fatores fundamentais no desenvolvimento das atividades marítimas e do cluster do mar.	O setor das fornecedores de equipamentos para o cluster marítimo não faz parte da matriz da economia do mar, o que é uma pena. São fatores fundamentais e determinantes para o desenvolvimento das atividades, mas não constituem condição suficiente com se tem verificado.
19. A capacidade de liderança e de divulgação são fatores fundamentais no desempenho do cluster do mar.	Senão são fundamentais, são muito importantes.
20. As novas tecnologias, em especial os sistemas de informação e comunicação, são condições fundamentais ao desempenho do cluster do mar.	As novas tecnologias deverão desempenhar um papel decisivo, quer na consolidação e melhoria da eficácia e eficiência das atividades marítimas tradicionais, quer no desenvolvimento dos setores emergentes baseados nos recursos do mar. As TCI são fundamentais em todos os tipos de Clusters.
21. A capacidade de transferência de tecnologias, de conhecimentos e de mercados entre diversos membros do cluster são condições fundamentais ao desempenho do cluster do mar.	Senão são fundamentais, são muito importantes.
22. As ligações através de redes institucionais ou redes externas e a colaboração com outras empresas geram efeitos positivos, que influência a força do cluster.	Deve ser uma das prioridades dos Clusters a criação de uma plataforma de colaboração entre empresas, associações setoriais, instituições de investigação e centros tecnológicos, bem como com o poder público.

Tabela 67: Comentários e observações relativos à primeira ronda.

6.3.2 Análise dos Resultados da Segunda Ronda

Completada a primeira ronda, foi estruturado um novo inquérito, onde constam apenas as proposições que não obtiveram consenso. Foram convidados a participar os dez peritos/especialistas, destes responderam oito participantes. A Tabela 68 dá-nos os resultados desta segunda ronda e para melhor visualização e comparação foram acrescentados os resultados da primeira ronda, onde se pode observar a evolução das posições dos especialistas.

Proposição / <i>Statment</i>	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
Valores em %					
3. Em Portugal justifica-se a existência de um único cluster marítimo que agregue todos os setores e atividades nacionais com ligações diretas e indiretas ao mar.	0	22	33	11	33
	0	14	14	43	29
4. Em Portugal existem mercados e condições para a formação e desenvolvimento de vários clusters marítimos, que agreguem setores e atividades nacionais ou regionais, com ligações diretas e indiretas ao mar.	33	11	22	33	0
	29	29	0	44	0
5. As estratégias que têm sido seguidas em Portugal na formação do(s) cluster(s) do mar são as que melhor salvaguardam tanto os interesses das empresas como o interesse nacional.	11	33	44	11	0
	14	29	29	29	0
10. Em Portugal regista-se uma grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições e outros organismos em integrar e desenvolver um cluster marítimo.	11	33	22	33	0
	0	43	29	29	0
11. Em Portugal existem infraestruturas suficientes e adequadas para suportar e desenvolver um cluster marítimo.	0	11	22	67	0
	0	0	0	100	0
12. Em Portugal existem condições quer para o acesso a fontes de financiamento, quer para a atração de capital estrangeiro, necessárias ao desenvolvimento do cluster marítimo.	44	11	22	22	0
	43	29	14	14	0
14. Em Portugal, no âmbito das atividades ligadas ao mar, existem condições materiais e humanas para promover iniciativas de investigação e desenvolvimento conducentes ao desenvolvimento do cluster marítimo.	22	11	11	56	0
	0	14	0	57	29
15. Em Portugal, no âmbito das atividades ligadas ao mar, existem capacidades de inovação, de transferência de conhecimento e de empreendedorismo conducentes ao desenvolvimento do cluster marítimo.	11	11	22	56	0
	0	43	0	57	0

Tabela 68: Resultados da segunda ronda do inquérito Delphi.

Da análise dos resultados da segunda ronda verifica-se que, das oito perguntas do segundo questionário, apenas se conseguiu uma forte convergência numa das proposições e uma convergência moderada a forte em três. Das quatro perguntas restantes, não foi possível obter consenso, sendo que, em duas delas alguns peritos mostraram indecisão e nas outras duas mostraram acentuada divergência de ideias. Na Tabela 69 são relatados alguns comentários e observações dados pelos peritos/especialistas.

Proposição / Statment	Comentários
3. Em Portugal justifica-se a existência de um único cluster marítimo que agregue todos os setores e atividades nacionais com ligações diretas e indiretas ao mar.	A dimensão da indústria ligada ao aproveitamento do mar não justifica mais do que um cluster nacional. Tanto pode haver somente um cluster, como pode haver mais do que um.
4. Em Portugal existem mercados e condições para a formação e desenvolvimento de vários clusters marítimos, que agreguem setores e atividades nacionais ou regionais, com ligações diretas e indiretas ao mar.	O mercado não é suficientemente grande.
5. As estratégias que têm sido seguidas em Portugal na formação do(s) cluster(s) do mar são as que melhor salvaguardam tanto os interesses das empresas como o interesse nacional.	Desconheço que estratégias efetivas existam postas em prática dado que tudo o que existe, basicamente, são palavras e frases piedosas.
10. Em Portugal regista-se uma grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições e outros organismos em integrar e desenvolver um cluster marítimo.	
11. Em Portugal existem infraestruturas suficientes e adequadas para suportar e desenvolver um cluster marítimo.	Pelo menos as atuais infraestruturas portuárias.
12. Em Portugal existem condições quer para o acesso a fontes de financiamento, quer para a atração de capital estrangeiro, necessárias ao desenvolvimento do cluster marítimo.	Basta compreender a atual crise financeira em Portugal e não só.
14. Em Portugal, no âmbito das atividades ligadas ao mar, existem condições materiais e humanas para promover iniciativas de investigação e desenvolvimento conducentes ao desenvolvimento do cluster marítimo.	Condições materiais e humanas são ainda muito fracas. Existem alguns destes fatores embora dispersos.
15. Em Portugal, no âmbito das atividades ligadas ao mar, existem capacidades de inovação, de transferência de conhecimento e de empreendedorismo conducentes ao desenvolvimento do cluster marítimo.	Portugal tem pouco empreendedorismo. Não existiram até agora empresários que tenham mostrado interesse sério ou ações palpáveis.

Tabela 69: Comentários e observações relativos à segunda ronda.

Atendendo aos resultados anteriores, não foi dado seguimento a uma eventual terceira ronda, sendo que das vinte e duas proposições em análise, quatro não obtiveram consenso, mas sim acentuada divergência por parte dos especialistas e peritos consultados.

7 CONCLUSÕES

Após ter percorrido os caminhos da pesquisa bibliográfica, da investigação e da escrita desta tese, passamos agora à apresentação de algumas conclusões que dela transparecem e, também, sugerindo alguns desafios para próximos trabalhos.

Inicialmente procedemos ao enquadramento do tema - *O e-Planning como Instrumento na Construção do Cluster do Mar em Portugal* - que se integra no âmbito do planeamento do espaço marítimo e da economia do mar. Como constatámos, ao longo desta tese, o mar e toda a sua envolvente multidimensional, assume crucial importância para Portugal. Com base nessa realidade, nos últimos anos, surgiram diversas iniciativas públicas e privadas, nos mais diversos domínios, que atestam a necessidade dos portugueses voltarem a olhar o mar de forma diferente e tirar o devido proveito deste nosso património em termos ambientais, culturais, sociais e económicos.

Nesta tese abordámos os conceitos teóricos subjacentes à realidade dos clusters e, em particular, ao cluster marítimo. Procedemos a uma minuciosa pesquisa de informação, da recolha de dados e da análise de múltiplos conceitos, fatores que nos permitiram compreender os clusters como sistemas dinâmicos, formados por atividades interdependentes, em torno de um foco central. Evidenciámos as principais características que conduzem à criação, formação e desenvolvimento dos clusters, destacando os aspetos de cooperação, competição, inovação, interligação e interdependência, os quais assumem funções importantes no seu crescimento e, principalmente, na sua dinâmica. Referimos também a importância dos clusters no desenvolvimento económico e social a nível regional, setorial e nacional.

A nível da teoria do planeamento, caracterizámos os conceitos estratégicos, táticos e operacionais e a sua importância no ordenamento do espaço marítimo e na organização das atividades marítimas. Evidenciámos a importância que as tecnologias da informação e comunicações desempenham no planeamento moderno, destacando a sua relevância no

envolvimento das comunidades, das empresas e das instituições na construção e execução dos planos.

Na integração teórico do *e-Planning* fizemos um levantamento dos conceitos colaborativos e participativos, tendo em conta a utilização das tecnologias de informação e comunicação e a preservação das causas sociais, culturais e ambientais. Salientámos a aplicação do *e-Planning* aos conceitos da formação e desenvolvimento do cluster do mar, em especial, na participação interativa e na consulta de processos, onde as intervenções possam ser disponibilizadas e processadas através de meios eletrónicos, relevando a ocupação do espaço marítimo, a preservação do meio marinho e o desenvolvimento económico sustentado.

No que diz respeito ao planeamento da economia do mar, estabelecemos os principais componentes e valores relativos à economia marítima mundial, europeia e portuguesa. No domínio da economia marítima mundial, descrevemos os principais indicadores, propostos por organizações e instituições que caracterizam os principais setores ligados ao mar. Quanto à economia marítima europeia, focámos as diretrizes da política marítima integrada e das propostas para o crescimento azul da UE. Relativamente à economia do mar português, destacámos os principais setores, evidenciando e quantificando muitos deles em termos de valor económico e empregabilidade.

De igual modo, abordámos a situação mundial, europeia e portuguesa no planeamento do espaço marítimo, focando aspetos legislativos e outros relacionados com os múltiplos interesses, que condicionam a real ocupação e utilização do mar. Focámos algumas iniciativas de organismos internacionais, ligadas ao planeamento do espaço marítimo mundial, com particular destaque para o guião publicado pela UNESCO e as medidas que nele são preconizadas para o correto planeamento do espaço marítimo. Em relação à política marítima integrada para a UE e ao seu plano de ação circunstanciado, foi ressaltado o planeamento do espaço marítimo, como um instrumento fundamental na coordenação e otimização do mar. No que diz respeito ao ordenamento do espaço marítimo português, focalizámos os principais fatores e etapas de planeamento, abordando medidas construtivas ou constrangedoras na ocupação do mar. Como aplicação, procedemos à elaboração de um exercício de ocupação do espaço marítimo português, posicionando os vários interessados em diferentes perspetivas, cuja sintonia pode gerar zonas de coexistência ou zonas de conflitualidade.

Quanto ao planeamento de clusters marítimos, procedemos ao levantamento de modelos de construção de competências, ao processo de formação e desenvolvimento de aglomerados económicos marítimos, assim como a uma breve caracterização dos principais cluster marítimos europeus. Tendo por base as anteriores informações,

analisámos o emergente cluster marítimo português, salientando as iniciativas do Fórum Empresarial da Economia do Mar e da Organização Oceano XXI. Realçámos o papel das tecnologias de informação e comunicação no planeamento dos clusters e examinámos os principais indicadores de estudo que os quantificam.

O conhecimento do modelo de entradas-saídas no planeamento da economia do mar português afirmou-se de grande utilidade no processo de investigação que realizámos, em especial na análise integrada e na avaliação estratégica dos setores marítimos. A nível económico, a crescente relevância do mar requer a quantificação dos seus efeitos. Tendo em conta estes princípios, salientámos a necessidade de se proceder a uma análise de setores estratégicos e da implementação de uma conta satélite do mar. Nesse contexto, caracterizámos o sistema de contas nacional, a classificação portuguesa de atividades económicas e a matriz de contabilidade social.

O modelo de Leontief e a caracterização da matriz de entradas-saídas foram descritos com particular relevância. Por conseguinte foram focados os objetivos do modelo e a sua estrutura, sendo referidas as principais matrizes e quadros que dele fazem parte. Pretendemos, com este modelo, dar uma ampla representação das operações económicas ocorridas numa determinada região ou setor e durante um intervalo de tempo específico. Para a explicação dos quadros de recursos e empregos, apresentámos os fluxos de oferta e procura de bens e serviços nas diversas atividades económicas. Na aplicação do modelo entradas-saídas ao cluster marítimo foram exemplificados os modos de construção da matriz inversa, fechada e aberta, e da obtenção de análises de impacto.

Fizemos o levantamento das principais propostas de constituição de clusters marítimos nacionais, elaboradas por diferentes especialistas e organizações, das quais destacámos as seguintes: a Visão Europeia do Livro Verde; a do Fórum Empresarial da Economia do Mar - Hypercluster do Mar; a da Oceano XXI - Cluster do Conhecimento e da Economia do Mar; do Cluster Marítimo Nacional; a do Cluster do Mar Algarvio e a do Barómetro PwC da Economia do Mar.

Demos enfoque à importância das fontes estatísticas para a compilação da economia do mar, atendendo à sua qualidade, fiabilidade e fidelidade, quer sejam de origem primária ou secundária. Nesta tese, a principal fonte de dados foi baseada no DPP/INE. Todavia, algumas comparações de dados feitas com outras fontes (associações profissionais) conduziram a algumas discrepâncias, pois baseiam-se em diferentes metodologias, critérios e indicadores.

Tendo em conta a necessidade da quantificação da economia do mar, estabelecemos a relação dos setores marítimos com a classificação portuguesa de atividades económicas e destacámos igualmente as atividades específicas do mar.

Procedemos também, a título informativo, a uma descrição das atividades marítimas que podem, atualmente ser licenciadas em Portugal.

Seguidamente desenvolvemos, numa primeira etapa, um longo trabalho de investigação aplicado à quantificação dos setores marítimos, que se iniciou na criação da matriz da economia do mar. Posteriormente, estabelecemos a individualização de sete setores marítimos e procedemos à sua análise em termos absolutos. Determinámos os coeficientes técnicos e os coeficientes intersetoriais, elaborando as respetivas análises, aplicando quer o modelo aberto quer o modelo fechado. Após a obtenção dos multiplicadores do tipo-1 e do tipo-2 e dos índices de ligação para “a frente” e “para trás” e a consequente análise de impactos, pudemos constatar os efeitos diretos, indiretos e induzidos dos setores marítimos e a sua interligação na economia nacional como aspetos extremamente relevantes.

A análise do impacto no rendimento, em especial nas importações e no VAB, permitiu-nos aferir a importância dos setores marítimos. Seguindo a mesma metodologia, pudemos ainda constatar o impacto que se verificou na empregabilidade das atividades marítimas.

O processo participativo no qual as empresas e especialistas se pronunciaram, foi desenvolvido em duas fases: a primeira, dirigida ao mundo empresarial, através da plataforma informática do Fórum Empresarial da Economia do Mar; a segunda, dirigida a peritos e especialistas, pela utilização da metodologia Delphi. Os resultados obtidos neste processo participativo mostram diferentes aspetos da importância do mar e distintos caminhos para a formação e desenvolvimento do cluster marítimo nacional.

Tendo em consideração os dados analisados, podemos afirmar que o cluster marítimo português pode tornar-se num motor que potencie os recursos e os setores produtivos nacionais. No entanto, como ficou demonstrado, devido à falta de relacionamento significativo entre as várias atividades económicas, efetivamente não existe um cluster marítimo português.

A ausência de massa crítica aplicada à investigação, assim como a complexidade das questões que envolvem a multidimensionalidade do mar, são fatores que geram grandes constrangimentos e impasses que se colocam a nível público e privado, dificultando a formação e o desenvolvimento do cluster marítimo português.

Considerando o desígnio verdadeiramente nacional que o mar e os seus recursos apresentam e a atual situação de constantes atrasos e de indefinição relativamente ao que se passa nos outros países europeus, destacámos como medidas de grande importância, as iniciativas de cariz governamental para o desenvolvimento do cluster da economia do mar. Assim, afigura-se fundamental o diálogo entre o Governo e o setor

empresarial para encontrar melhores condições no desenvolvimento e promoção de oportunidades de emprego e de criação de riqueza. Consideramos, também, fundamental a necessidade de uma maior interligação entre o setor empresarial e o setor científico, de forma a incentivar e a melhorar a formação e a inovação.

Julgamos que são indispensáveis políticas pró-ativas de dinamização do cluster, em particular através de técnicas, métodos de gestão e processos que conduzam à dinamização da inovação. Tal não invalida a contribuição e integração de iniciativas individuais, regionais ou setoriais, muito pelo contrário deverão ser tidas como contributos válidos para a consolidação do cluster do mar em Portugal.

Em termos de ordenamento do espaço marítimo, o cenário mais provável para Portugal, a curto prazo, é o aumento da conflitualidade entre as diferentes atividades económicas marítimas. Deste modo concluímos que o planeamento do espaço marítimo é decisivo, não só para evitar antagonismos, mas principalmente na gestão da distribuição e ordenação dos recursos conducentes à melhoria da competitividade. Parece-nos que é urgente identificar e tentar contrariar os obstáculos contrários ao desenvolvimento. Nesse sentido, será indispensável a alteração da legislação, bem como do elevado número de disposições regulamentares e burocráticas que limitam e condicionam a utilização e exploração económica do mar português.

No âmbito do trabalho realizado através da participação pública, verificámos uma grande separação entre as universidades e as empresas e, consequentemente, falta de transmissão do conhecimento científico e tecnológico nos diferentes domínios das ciências e das tecnologias do mar. Constatámos também que o Estado apresenta um baixo nível de participação e de incentivo, em particular na articulação das instituições públicas com os agentes económicos, tão necessária à formação e crescimento do cluster do mar.

Relativamente à questão colocada sobre a existência de apenas um cluster nacional do mar ou, em alternativa, de vários clusters de âmbito mais regional ou setorial, obtivemos opiniões divergentes e consistentes, apresentando vantagens e inconvenientes, que só um estudo mais específico poderá identificar. Atendendo à dimensão de Portugal, no caso da segunda hipótese vingar, julgamos necessária uma forte ligação entre os vários clusters que se venham a desenvolver, para que possam funcionar como um todo a nível nacional.

Em resumo, após os resultados obtidos no desenvolvimento desta tese, destacamos as seguintes conclusões:

- Os setores de atividade marítima representam um segmento da economia que gera emprego e riqueza, mas que necessita de ser potenciado, pois sendo Portugal um país

marítimo, a contribuição para a economia nacional é relativamente baixa, na ordem dos 2,5 %;

- Através dos coeficientes técnicos, verificámos um baixo nível de interligações, a que corresponde um baixo nível de trocas comerciais;
- Através dos coeficientes intersectoriais, verificámos que não existem ligações fortes nas transações comerciais, mas apenas algumas ligações médias entre setores;
- Dos 126 setores considerados na matriz da economia do mar, apenas onze apresentam ligações comerciais significativas com os setores marítimos, valor muito baixo, atendendo às potencialidades que o mar proporciona;
- Da análise dos fluxos intermédios, observámos que as ligações intersectoriais são, em geral, muito fracas, enquanto, em termos comparativos, as relações intra-setoriais, dentro de cada sector, são mais importantes;
- Da análise dos índices de ligação “para trás” (*backward linkages*), constatámos que o setor dos transportes por água é aquele que apresenta valor mais significativo, ligeiramente superior à unidade, por isso, com pouco poder de dispersão dos seus impactos económicos sobre o sistema produtivo;
- Da análise dos índices de ligação “para a frente” (*forward linkages*), aferimos que todos os setores apresentam índices bastante inferiores à unidade, evidenciando uma grande dificuldade de internacionalização;
- Da análise de impactos diretos e indiretos (tipo-1), face a um aumento da procura num setor, verificámos o efeito multiplicador nos outros setores, com especial relevância para o setor dos transportes marítimos, seguido do setor dos serviços de náutica de recreio e marinas;
- Da análise de impactos induzidos (tipo-2), face a um aumento da procura num setor, apurámos o efeito multiplicador, com especial relevância para o setor dos transportes marítimos seguido do setor dos serviços de náutica de recreio e marinas, com efeitos a triplicar o investimento inicial;
- Da análise de impactos nas importações, verificámos que o setor das pescas e aquicultura são os que apresentam maiores valores, seguido do setor da náutica de recreio e marinas, pelo que, em termos de políticas de economia do mar, é fundamental contrariar esta situação, através da substituição de importações competitivas por produtos nacionais;
- Da análise de impactos no VAB, constatámos que o setor dos transportes por água, seguido pelo setor da preparação e conservação de peixes, são os que apresentam um multiplicador mais significativo, pelo que, em termos de políticas de economia do

mar, é fundamental incentivar estes setores, que se traduzirão em mais emprego e rendimento;

- Da análise do emprego nas atividades marítimas, pudemos averiguar que o setor da pesca e aquicultura é o que gera mais empregos de forma direta, seguido do setor da preparação e conservação de peixes, sendo, no entanto, o setor da náutica de recreio e marinas aquele que gera maior quantidade de empregos de forma indireta e induzida;
- Dos resultados do inquérito realizado às empresas, podemos aferir que existe alguma descrença, face à lentidão com que o processo de formação do cluster se vai realizando, mas também uma grande expectativa em relação à sua construção e crescimento, cabendo, todavia, aos dirigentes e associados um papel ativo no seu desenvolvimento;
- Dos resultados obtidos na primeira ronda, feita aos especialistas, registámos que, das vinte e duas perguntas constantes do questionário, existiu uma convergência forte a moderada, em quinze delas, restando sete das mesmas onde não foi obtido consenso;
- Dos resultados da segunda ronda, em quatro perguntas não foi possível obter consenso, havendo clara divergência e separação de respostas.

Finalmente, acrescentamos que, na quantificação dos setores do cluster do mar, o modelo de Leontief apresentou vantagens que o tornam particularmente atraente, em especial na análise do impacto económico. O modelo também apresenta desvantagens, quer em limitações relacionadas com a construção do próprio modelo, quer nas diversas aproximações a que está sujeito, resultando erros que se vão propagando ao longo dos cálculos.

Desafios

A inclusão de mais setores marítimos na matriz da economia do mar, como os serviços marítimos, as obras marítimas, a marinha e segurança marítima e de outros setores emergentes, tais como a extração de inertes, a captura e armazenamento de carbono, a biotecnologia marinha e dos bio-recursos marinhos, a exploração de energia das ondas e marés, a exploração de energia eólica, as tecnologias subaquáticas dos sensores e da robótica submarina ou das tecnologias da informação e da comunicação aplicadas ao mar, seguramente, garantem um melhor conhecimento do real valor do mar na economia nacional. Alguns destes setores podem ter um impacto muito significativo que urge desenvolver e aproveitar.

Outro aspeto relevante será o desenvolvimento do modelo *input-output* dinâmico, já anteriormente formulado por Leontief, em termos de equações diferenciais, incluindo uma nova matriz que descreva os recursos de capital, permitindo distinguir estruturas tecnológicas em diferentes momentos no tempo.

A concretização da conta satélite do mar, reivindicada por diversas associações e instituições ligadas ao mar, constitui igualmente outro objetivo de grande importância, embora, devido à grande complexidade na obtenção e entrelaçamento dos dados, a sua criação depende muito de terceiros.

Por fim, considero que todos os anteriores desafios devem ser acompanhados por processos colaborativos e participativos que envolvam, de forma ativa e dinâmica, a grande maioria dos setores, instituições, organizações, empresas e de outros interessados ligados ao mar.

BIBLIOGRAFIA

- Alderton, T., and Winchester, N. *Globalisation and de-regulation in the maritime industry*. Marine Policy 26, 35–43, 2002.
- Allmendinger, P. and Tewdwr-Jones, M. *New Labour, New Planning? The trajectory of Planning in Blair's Britain*. Urban Studies, 2000.
- Allmendinger, Philip. *Planning Theory*. Palgrave Macmillan, London. 2009.
- Alves, A. L. C. L. *Análise da viabilidade do estabelecimento de alternativas sustentáveis de transporte em Portugal, utilizando navios TMCD rápidos*. Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão de Tecnologia, Julho, 2003.
- Alves, N. A. *Evolução do PIB e desemprego: Portugal e a média da União Europeia, 1998-2007*. 2008.
- Alyward, C., O'Toole, R. *Productivity in the Irish road freight industry, In Perspectives on Irish Productivity*. Forfas, Dublin, 2007.
- Andersson, T. Hanson, E.W. Serger, S.S. and Sörvik, J. *The cluster policies whitebook*. IKED, Stockholm, 2004.
- Antonini, C. *The Italian maritime cluster*. In: Dynamic European Maritime Clusters, edited by N. Wijnolst, pp. 53–63, Delft, The Netherlands: IOS Press, 2006.
- Asheim B T, Cooke P, Martin R. *Clusters and regional development: critical reflections and explorations*. London: Routledge; 2006.
- Asheim BT, Coenen L. *Knowledge bases and regional innovation systems: comparing Nordic clusters*. Research Policy, 34:1173–90, 2005.
- Asheim, B. T. *Industrial Districts: The Contributions of Marshall and Beyond*. The Oxford Handbook of Economic Geography, University Press, Oxford, 2000.
- Aydalot P. *Milieux Innovateurs en Europe*. GREMI, Paris. 1986.
- Bagnasco, A. *The three Italies*. Il Mulino, Bologna, 1977.
- Baird, A. *Maritime Policy in Scotland*. Maritime Policy & Management, 32(4), 383, 2005.
- Baker, M., Roberts, P., Shaw, R. *Stakeholder Involvement in Regional Planning*. Town and Country Planning Association (TCPA), London, 2003.

Banco de Portugal. *Balança de Pagamentos*. Lisboa, 2010.

Barroso, J. M. *Opening address*. Proceedings of the European Maritime Policy Conference 17 November 2005, Dutch Maritime Network Series Publication No. 29, Delft University Press, Brussels, 2005.

Bastiansen, Erik. *The Newbuilding Market Theory, Tendencies and Projections*. Forum for Shipping Økonomi og Strategi, 2008.

Becattini, G. *O distrito marshalliano. Uma noção socioeconómica*. in Benko, G. e Lipietz, A. (org.), As Regiões Ganhadoras. Distritos e Redes: os novos paradigmas da geografia económica, Celta Editora, Oeiras, 19-31, 1994.

Becattini, G. *The Re-emergence of Small Enterprises in Italy*. in Sengenberger et al., The Reemergence of Small Enterprises: Industrial Restructuring in Industrialised Countries, ILO, Geneva, 1990.

Bech, S. M. *The Danish maritime cluster*. In: Dynamic European maritime clusters, edited by N. Wijnolst, pp. 65–79 Delft, The Netherlands: IOS Press, 2006.

Benito Gr., Berger E., De La Forest M., Shum J. *A cluster analysis of the maritime sector in Norway*. International Journal of Transport Management, 1, 205-206, 2003.

Beynon-Davies, P. and Martin, S. *Electronic Local Government and the Modernisation Agenda: Progress and Prospects for Public Service Improvement*. Local Government Studies. 30(3), 214-229, 2004.

Bishop. *Participation in Development Plan Preparation*. ODPM, Working paper 2, 2001.

Blakely, E. J., Leigh, N. G. *Planning local economic development: theory and practice*. SAGE Publications, California, 2010.

Boekholt, P.; Thuriaux, B. *Public Policies to Facilitate Clusters: Background, Rationale and Policy Practices in International Perspective*. In OECD Proceedings, 1999.

Braunerhjelm, P., Fanini, R., Norman, V., Ruane, F., And Seabright, P. *Integration and the regions of Europe: how the right policies can prevent polarization*. Monitoring European integration, 10, 45-65, 2000.

Brett, V., And Roe, M. *The potential for the clustering of the maritime transport sector in the Greater Dublin Region*. Maritime Policy & Management, 37(1), 1-16, 2010.

Brownrigg, M. *The United Kingdom's maritime cluster*. In: Dynamic European Maritime Clusters, edited by N. Wijnolst, pp. 93–103, Delft, The Netherlands: IOS Press, 2006.

Bryan, K., Munday, M., Pickernell, D. And Roberts, A. *Assessing the economic significance of port activity: evidence from ABP Operations in industrial South Wales*, Maritime Policy & Management. The flagship journal of international shipping and port research, 33:4, 371-386, 2006.

Button, K. *Shipping economics: where we are and looking ahead from an institutional economics perspective*. Maritime Policy & Management, 32(1), 39, 2005.

Cai, J., and Leung, P. *Linkage Measures: a Revisit and a Suggested Alternative*. Economic Systems Research, 16(1), 63-83, 2004.

- Cai, J., and Leung, P. *The Linkages of Agriculture to Hawaii's Economy*. Economic Issues, EI-4, 1-8, 2002.
- Cai, J., Leung, P., Minling, P And Pooley, S. *Economic linkage impacts of Hawaii's longline fishing regulations*. *Fisheries Research*, 74, 232–242, 2005.
- Cajarabille, Victor, et al. *A Segurança no Mar, Uma Visão Holística*. Edição Mare Liberum, Editora Fedrave, 2012.
- Callegati, Enrico e Silvia, Grandi. *Cluster Dynamics And Innovation In SMEs: The Role Of Culture*. Dipartimento di Economia "S. Cognetti de Martiis" International Centre for Research on the Economics of Culture, Institutions, and Creativity (EBLA), Working paper No. 03, 2005.
- Carlsson, B. *Technological Systems and Industrial Dynamics*. Kluwer Academic Publishers, Boston, 1997.
- Carvalho, Nelson. *Observações sobre a elaboração da matriz de insumo-produto*, Pesquisa & Debate, SP, volume 9, número 2(14), p. 139-157, São Paulo, 1998
- Carvalho, V. *A importância do mar para Portugal*. Instituto de Defesa Nacional, Bertrand Editora, 1995.
- Carver, S. *The Future of Participatory Approaches Using Geographic Information: developing a research agenda for the 21st Century*. URISA Journal. 15(1), 61-71, 2001.
- CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede. A era da informação: Economia, sociedade e cultura*. Vol. 1. 11ª Edição. São Paulo - Editora Paz e Terra S/A, 2008.
- Castro, Eduardo. *O Conceito de externalidade e as novas formas de encarar a problemática regional*. in Castro, Eduardo, Assimetrias Regionais e Desenvolvimento e Capacidade Inovativa, Universidade de Aveiro, 1994.
- Ceccato, V & Snickers, F. *Adapting GIS technology to the needs of local planning*. Environment and Planning B: Planning and Design, 27, pp.923-937, 2000.
- Chiu, R. and Lin, Y. *The inter-industrial linkage of maritime sector in Taiwan: an input-output analysis*. Applied Economics Letters, 19:4, 337-343, 2012.
- Chorincas, J., Marques, I. e Ribeiro, J. F. *Clusters e políticas de inovação – conceitos, experiências europeias e perspectivas de aplicação a Portugal*. Prospetiva e Planeamento, n.7, Lisboa, 2001.
- Clancy, P., O'malley, E., O'connell, L., and Van Egeraat, C. *Industry Clusters in Ireland: An Application of Porter's Model of National Competitive Advantage to Three Sectors*. European Planning Studies, 9, 7-28, 2001.
- Clark M J, *GIS: democracy or delusion?* Environment and Planning A 30, pp. 303-316, 1998.
- Collier P. *A Monograph Study of Offshore Fishing and Social Change in Kilmore Quay*. Co. Wexford, Marine Resource Series, No. 15, Marine Institute, Ireland, 2001.
- COM575 final. *Uma política marítima integrada para a união europeia*. Comunicação da comissão ao parlamento europeu, ao conselho, ao comité económico e social europeu e ao comité das regiões, Bruxelas, 2007.
- COM791 final. *Livro Azul*. EU, Bruxelas, 2008.

- Comissão Estratégica dos Oceanos. *Relatório da Comissão Estratégica dos Oceanos*. Lisboa, 2004.
- Commission of European Communities. *Final Report of the Expert Group on Enterprise Clusters and Networks*, DG Enterprise, Brussels, 2003.
- Commission of European Communities. *Regional clusters in Europe*. Observatory of European SMEs DG Enterprise, 2002.
- Commission of the European Communities. *Maritime Clusters*. Working Staff Document, Brussels, 2008.
- Community of European Shipyards Associations. *Annual Report*. CESA, 2008.
- Confraria, J., e Machado, F., e Sousa, S. *Contribuição para a Quantificação do Valor Económico do Oceano*. Centro de Estudos Aplicados da Universidade Católica Portuguesa, 2004
- Cooke, P. and Morgan, K. *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*. Oxford University Press, Oxford, 1998.
- Cooke, P. *Regions in a Global Market: the Experiences of Wales and Baden-Wurtemberg*. In Review of International Political Economy, 1997.
- Cooke, Philip. *Clusters as Key Determinants of Economic Growth: The Example of Biotechnology Cluster Policies – Cluster Development*. Edited by Åge Mariussen, Stockholm 2001.
- Corey, Kenneth E., Wilson, Mark I. *Urban and regional technology planning: planning practice in the global knowledge economy*. Taylor & Francis, Routledge, New York, USA, 2006.
- Correia, J. D. *O Mar no Século XXI*. Edição FEDRAVE, 2010.
- Costa, J. *As mudanças económicas como desafio para a cidade*. Recensão crítica ao estudo do Professor Vasquez Barquero, FEP, Porto, 2002.
- Craig W., Weiner, H. & Harris, T. *Community Empowerment, Public Participation and Geographic Information Science*. Taylor & Francis, 2002.
- Craig, W. *The Internet aids community participation in the planning process*. Computers, Environment and Urban Systems, 22, pp.95-104, 1998.
- Craig, W., Harris, T. and Weiner, D. *Empowerment, Marginalisation and Public Participation GIS*. Report of Varenus Workshop October Santa Barbara, California, 1999.
- Curwell, S., Deakin, M., Cooper, I., Paskaleva-Shapira, K., Ravetz, J. and Babicki, D. *Citizens' expectations of information cities: implications for urban planning and design*. Building Research and Information, 33(1), 55-66, 2005.
- Dahlman, C. and Andersson, T. *Korea and the Knowledge-Based Economy: Making the Transition*, World Bank/OECD, Washington, D.C., 2001.
- Davoudi, S. and Healey, P. *City Challenge: sustainable process or temporary gesture?*. Environment and Planning D, Society and Space, 13, pp.79-95, 1995.
- De Langen, P. W. *Clustering and performance: the case of maritime clustering in The Netherlands*, Maritime Policy & Management, 29(3), 209-221, 2002.

- Delap, C. *Making Better Decisions: Report of an IPPR Symposium on citizens' juries and other methods of public involvement*. IPPR, e-Government Bulletin, Issue 177: Jan, 2005.
- DETR. *Planning for Clusters – A Research Report*. Department of the Environment, Transport and the Regions, London, 2000
- Dias, A. M.; Domingos, E. *Sistemas Integrados de Matrizes Input-Output para Portugal, 2008*. Lisboa, DPP, Documento de Trabalho nº7, 2011.
- Dias, J. A e Ferreira, O. *Gestão Costeira e Conhecimento Científico: Uma Perspectiva de Gestão Integrada*. In Colectânea de Ideias a Zona Costeira Portuguesa, Associação Eurocoast Portugal, 1997.
- Dias, J. A. *A Evolução Actual do Litoral Português*. Geonovas, 11:15-29, 1990.
- Direcção-Geral de Recursos Naturais Segurança e Serviços Marítimos. *Série Estatística*. Volume 24 A-B, Lisboa, Julho, 2012.
- Doloreux, D., and Shearmur, R. *Maritime clusters in diverse regional contexts: the case of Canada*. Marine Policy 33, 520-527, 2009.
- Douglas-Westwood. *Marine Industries Global Market Analysis*. Marine foresight series no 1, Marine Institute, Galway, Ireland, 2005.
- DPP. *Cenários para a Economia Portuguesa no Período Pós-Quito*. In Prospectiva e Planeamento, Vol. 15, 2008, DPP/MAOTDR, 2008.
- DPP. *Delphi - Método e Aplicações*. Documento de Trabalho, Nº 5, 2007.
- DPP. *Desenvolvimento Sustentável e Competitividade*. Publicação periódica de informação económica, 2012.
- DPP. *Economia Portuguesa, Horizonte 2015*. In Prospectiva e Planeamento, Vol. 13, 2006, DPP/MAOTDR, 2006.
- Drejer, I.; Kristensen, F.; Laursen, K. *Studies of Clusters as a Basis for Industrial and Technology Policy in the Danish Economy*. In OECD Proceedings, 1999.
- Driffield, N., Munday, M., and Roberts, A. *Foreign direct investment, transactions linkages, and the performance of the domestic sector*. International Journal of the Economics of Business, 9, 335–351, 2002.
- DTLR. *Planning: Delivering a Fundamental Change*. London, The Stationary Office, 2001.
- Duarte, Rebelo, A. C. *A Plataforma Continental, o Mar e a Economia. Para um Futuro com História*. Comunicação apresentada na Academia de Marinha, Novembro, 2009.
- Duranthon, G. *California Dreamin': The Feeble Case for Cluster Policies*. Review of Economic Analysis, 3(1), 3-45, 2011.
- Dutch Maritime Network*. Proceedings of the European Maritime Policy Conference, Brussels, November, Dutch Maritime Network Series Publication No. 29, Delft University Press, Brussels, 2005.

Echeverri-Carroll, E. and Brennan, W. *Are Innovation Networks Bounded by Proximity*. in Manfred M. Fisher, Luis Suarez-Villa and Michael Steiner, Eds. *Networks and Localities* (Berlin:Springer-Verlag), pp.28-49, 1999.

e-GIF. *e-Government Interoperability Framework*. Version 6.1, 2006.

Enright, M. J. *Why local clusters are the way to win the game*. World Link, July/August, pp. 24–25, 1992.

Estrutura de Missão para os Assuntos do Mar. *Estratégia Nacional para o Mar*. Ministério da Defesa Nacional, 2007.

EurEnDel. *Technology and Social Visions for Europe's Energy Future*. 5º Programa Quadro de ID&D da UE, 2004.

European Commission. *Regional Clusters in Europe*. Observatory of European SMEs nº3, 2002.

European Union. *Community guidelines on State aid to maritime transport*. Official Journal of the European Union, Brussels, 2004.

Eurostat. *Tourism Statistics*. Pocket book, 2008.

FAO. *Fisheries and Aquaculture Resources Use and Conservation Division*. Food and Agriculture Organization Of The United Nations, Rome, 2011.

Ferreira A., Salvador R. e Guedes Soares. *Clusters Marítimos Europeus: Estrutura e Governação*. Jornadas Técnicas Navais, IST, Lisboa, 2008.

Ferreira, A. M. C. *A Sustentabilidade Territorial de um Cluster do Mar em Portugal*. Tese de Doutoramento, FCSH, UNL, 2011.

Figueiredo, A. *A Territorialização das Políticas Públicas em Portugal*. IFDR, 2009.

Garrido, Álvaro. *A Economia Marítima Existe*. Edição/reimpressão, Ancora Editora, 2006.

Garrido, Álvaro. *Economia e Política das Pescas Portuguesas*. Edição/reimpressão, Imprensa de Ciências Sociais, 2006.

Geological Survey of Finland. *The Spatial Effects and Management of Natural and Technological Hazards in Europe*. ESPON 1.3.1 – INTERREG III ESPON, 2006.

Gertler, M. S. e Wolfe, D. A. *Spaces of knowledge flows, Clusters in a global context*. In Asheim, B., Cooke, P. e Martin, R. (ed.) *Clusters and Regional Development, Critical reflections and explorations*, Routledge, 218-235, 2006.

Ghose, R. *Use of Information Technology for Community Empowerment: Transforming Geographic Information Systems into Community Information Systems*. Transactions in GIS Vol. 5, No. 2 pp. 141-163. Oxford: Blackwell Publishers, 2001.

Glaeser, E. Kallal, H. Scheinkman, J. Shleifer, A. *Growth in Cities*. Journal of Political Economy, vol.100, nº 6., pp.1126-52, 1992.

Godet, M. *Manual de Prospectiva Estratégica*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993.

- Gomes, Alexandra. *Matriz de Contabilidade Social e Regional – Uma aplicação ao caso Português*. Dissertação de mestrado em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, 2005.
- Gordon, Ian and McCann, Philip. *Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks*. Urban Studies, Nº 3, 513-532, 2000.
- Gordon, Steve. *Shipbuilding Market Overview*. Clarkson Research Services Limited (CRSL) Helsinki, 2011.
- Gordon, Theodore. *The Delphi Method*. Futures Research Methodology, Version 2.0, The Millennium Project, American Council for The United Nations University (ACUNU), 2003.
- Graham, Stephen and Marvin, Simon. *Telecommunications and The City: Electronic Spaces*. Urban Areas, Routledge, London, 1995.
- Grandi S. *Strumenti di politica per lo sviluppo economico territoriale basato sull'innovazione. Modelli e casi internazionali a confronto*. PhD final dissertation, Bologna, 2004.
- Greenhalgh, Bill. *Fostering international cluster cooperation – the handbook*. England Northwest, 2010.
- Grupo de trabalho para a náutica de recreio do Fórum Empresarial da Economia do Mar. *Náutica de Recreio em Portugal – Um Pilar do Desenvolvimento Local e da Economia do Mar*. SiNapiS editores, Óbidos, 2011.
- Gumesson. *Total Relationship marketing: from 4Ps of traditional marketing management to the 30Rs of the new marketing paradigm*. Butterworth-Heinemann, London, 1999
- Han, J. et al. *Regional maritime cluster – case of Kobe*, Japan. Proceedings of IAME 2006 Conference, Melbourne, 2006.
- Haughton, G. Allmendinger, F. Counsell, D. *The New Spatial Planning*. Routledge, New York, USA, 2010.
- Healey, P. *Collaborative planning in a stakeholder society*. Town Planning Review, 69 (1) 1-21, 1998.
- Healey, P. *Collaborative Planning: Shaping Places in Fragmented Societies*. Basingstoke: Palgrave Macmillan 2nd edition, 2005.
- Hoffmann, V. M.; Molina, F. X. *Cooperação e Transferência de Conhecimento entre Empresas Integradas a Redes de Base Territorial*. Anais do congresso SLADE, Sociedade Latino-Americana de Estratégia, 2004.
- Hudson-Smith, A., Evans, S., Batty, M. and Batty, S. *Online Participation: The Woodberry Down Experiment*. CASA Working Paper 60, London, CASA, UCL, 2003.
- Idox Group. *Implementing e-Planning in England and Wales*. London, 2009.
- IEDI. *Os Sistemas Locais de Produção/Inovação – Caras Novas na Discussão das Políticas Industrial e Tecnológica*. Carta IEDI n. 54, 2003.
- Ifremer, R. K. *9th International Forum on Tourism Statistics OECD*. Advanced Usage of Tourism Statistics, The Significance of Coastal Tourism in Maritime Economies, 2008.

- Igliori, D. C. *Economia dos clusters industriais e desenvolvimento*.: Iglu editora FAPESP, São Paulo, 2001.
- INE. *Classificação Portuguesa das Atividades Económicas*. Instituto Nacional de Estatística, Rev.3, 2007.
- INE. *Pescas em Portugal 1986-1996*. Instituto Nacional de Estatística e Direcção Geral de Pescas e Aquicultura, 1998.
- Innes, J. E. and Booher, D. E. *Planning with complexity: an introduction to collaborative rationality for public policy*. Taylor & Francis, Routledge, New York, USA, 2010.
- Innes, J. E. and Simpson, D. M. *Implementing GIS for Planning*. Journal of the American Planning Association, n.59, 1993.
- International Energy Agency *World Energy Outlook*. Presentation to the press, 2008.
- Involve. *People and Participation: How to Put Citizens at the heart of Decision-Making*. Involve, London, 2006.
- IPTM. *Relatório consolidado do setor portuário 2008*. 2009
- Isaksen A. *Building regional innovation systems: is endogenous industrial development possible in the global economy?*. Canadian Journal of Regional Science, 24, 12-WP-SEMRU-09, 2001.
- Jakobsen, E. M. *The Norwegian maritime cluster*. In: Dynamic European Maritime Clusters, edited by N. Wijnolst, pp. 23–28, Delft, The Netherlands: IOS Press, 2006.
- James, P., Fernando, T., Curwell, S. and Hamilton, A. *Enhancing the Decision Making Process in Urban Spatial Planning using Advanced ICT*. University of Salford, Salford, 2004.
- Jensen-Butler, Chris; Enjelstoft, Sten; Smith Ian; Winther, Lars. *The Economics of Industrial Clusters and na examination of their performance in Denmark*. working paper, 2003.
- Jourdin, M. M. *A Europa e o mar*. Editorial Presença, 1995.
- Kearney, A. T. *Joint Venture's Internet Cluster Analysis 2000*. Joint Venture: Silicon Valley Network, San Jose, California, 2000.
- King, J. *Technology and the course of shippin*. Ocean & Coastal Management, 44, 567–577, 2001.
- Kingston, R. *Web Based PPGIS in the UK*. In W. Craig (ed.) *Community Empowerment, Public Participation and Geographic Information Science*. Taylor & Francis, London, 2002.
- Kingston, R., Babicki, D. and Ravetz, J. *Urban Regeneration in the Intelligent City*. Proceedings of the 9th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management, CASA, UCL, London, 2005.
- Kingston, R., Carver, S., Evans, A. and Turton, I. *Web-Based Public Participation Geographical Information Systems: an aid to local environmental decision-making*. Computers, Environment and Urban Systems. 24(2) 109-125, 2000.
- Kingston, R., Evans, A., and Carver, S. *Public participation via on-line democracy*. In Geertman, S. and Stillwell, J. (eds) *Planning Support Systems in Practice*. Springer-Valer, 2002.

- Kingston, Richard. *The role of participatory e-Planning in the new English Local Planning System*. Planning & Landscape School of Environment & Development, University of Manchester, 2005.
- Krugman, P. *Geography and Trade*. MIT Press, Cambridge, MA, 1991.
- Krugman, P. *Increasing returns and economic geography*. Journal of Political Economy, n. 16, 1991.
- Kwak, S. J., Yoo, S. H., and Chang, J. I. *The role of the maritime industry in the Korean national economy: an input-output analysis*. Marine Policy, 29(3), 371–83, 2005.
- Lagendijk, A.; Charles, D. *Clustering as a New Growth Strategy for Regional Economies? A Discussion of New Forms of Regional Industrial Policy in the United Kingdom*. OECD Proceedings, 1999.
- Lagoudis, I. and Theotokas, I. *Operations strategies, quality and competitive advantage: the case of the Greek-owned shipping industry*. Proceedings of IAME 2006 Melbourne Conference, Melbourne, 2006.
- Lazzeretti, L., and Capone, F. *Mapping shipbuilding clusters in Tuscany: main features and policy implications*. Maritime Policy & Management, 37(1), 37-52, 2010.
- Leach, S. and Wingfield, M. *Public Participation and the Democratic Renewal Agenda: Prioritisation or Marginalisation?*. Local Government Studies, vol. 25(4), pp. 46-59, 1999.
- Leme. *Barómetro PwC da Economia do Mar, Portugal*. PwC, Dezembro, 2010.
- Lenk, K. *Electronic support of citizen participation in planning processes*. In Hague, B. N. and Loader, B. D. (Eds.), Digital Democracy: discourse and decision-making in the information age, pp.87-95, Routledge, London, 1999.
- Leontief, W. *Environmental Repercussions and the Economic Structure: an Input-Output approach*. Review of Economics and Statistics, 52 n.º3 August: pp 466-73, 1970.
- Leontief, W. *Input-Output Economics*. Published by Oxford University Press, New York, 1986.
- Leung, P.S., and Pooley, S. *Regional economic impacts of reductions in fisheries production: a supply-driven approach*. Marine Resource Economics, 16, 251–262, 2002.
- LI, K.X. and Cheng, J. *The determinants of maritime policy*. Maritime Policy & Management, 34(6), 521, 2007.
- Liberato, J., Guedes Soares, C., e Salvador R. *O Cluster Marítimo Português no Contexto Mundial e Europeu*. Jornadas Técnicas Navais, IST, Ed. Salamandra, Lisboa, 2008.
- Livro Verde. *Conhecimento do Meio Marinho 2020 – da cartografia dos fundos marinhos à previsão oceanográfica*. DG MARE, 2012.
- Lopes, Êrnani. *O Hypercluster da Economia do Mar. Um domínio de potencial estratégico para o desenvolvimento da economia portuguesa*. SAER/ACL, Lisboa, 2009.
- Mahan, Alfred. *The Influence of Seapower on History*. 1890
- Markusen, A. *Sticky Places in Slipery Space. A Typology of Industrial Districts*, in Economic Geography, Volume 72, Issue 3, 1996.

- Marshall A. *The principles of economics*. Mac millan and Co :London; 1890.
- Martin, S. J. *Public service improvement: Current developments and future research agendas*. Local Government Studies. 31(5) 531-540, 2005.
- Martins, N., Barradas, S. *Convergência Económica Das Regiões Portuguesas, 1995-2006*. Documento de Trabalho, DPP, Lisboa, Portugal, 2009.
- Martins, N., Barradas, S. *Dinâmicas Territoriais De Crescimento, 1995-2006*. Documento de Trabalho, DPP, Lisboa, Portugal, 2009.
- Maskell, Peter. *Knowledge creation and diffusion in geographic clusters*. International Journal of Innovation Management, Vol5, nº2: 213-238, 2001.
- Mateus, A. *A Economia Portuguesa desde 1910*. Verbo, 1998, nº de ed. 2493, Lisboa, 1998.
- Matias, Vieira. *O Mar Um Oceano De Oportunidades Para Portugal*. Cadernos Navais N.º 13, Abril – Junho, 2005.
- Midelfart-Knarvik, K.H., Steen, M. *Delocation and European integration: is structural spending justified?*. Economic Policy, 17, 321–60, 2002.
- Midmore, P., Munday, M., and Roberts, A. *Assessing industry linkages using regional input–output tables*. Regional Studies, 40(3), 329–43, 2006.
- Ministério da Economia e do Emprego. *Plano Estratégico dos Transportes - princípios orientadores da atuação do no setor das infraestruturas e transportes, ao longo da XIX legislatura*. MEE, 2011.
- Monteiro, J., P., V. *O Cluster do Mar no Algarve: Contributos para uma Visão Estratégica das Pescas e da Aquicultura*. Junho de 2012.
- Moon, S.H. *Port economic impact model (PIM) and its planning applications*. Maritime Policy & Management, 22(4): 363-387, 1995.
- Morphet, J. *Delivering e-Planning*. Town and Country Planning, April, 128-130, 2004.
- Morris, H. *Consultation seeks community voices*. Planning, March, p.14, 2006.
- Morrissey, K. & O'Donoghue, C. *The Potential for an Irish Maritime Transportation Cluster: An Input-Output Analysis*. SEMRU Working Paper, 2012.
- Morrissey, K. and O'Donoghue, C. *The Role of the Marine Sector in the Irish National Economy: An Input-Output Analysis*. SEMRU Working Paper, 2012.
- Morrissey, K., and O'donoghue, C. *The Irish marine economy and regional development*. Marine Policy, 36, 358–364, 2012.
- Morrissey, K., O'donoghue, C., And Hynes, S. *Quantifying the value of multi-sectoral marine commercial activity in Ireland*. Marine Policy, 35, 721–7, 2011.
- Murphy, G., and Richard, D. *Strategic Review of Irish Maritime transport sector*. Irish Maritime Development Office, Harcourt Street, Dublin, 2008.
- Mytelka, L. and Farinelli, F. *Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness*. UNU/INTECH Discussion Paper 2005.

- Nadvi, K. *Industrial Clusters and Networks: Case Studies of SME Growth and Innovation*. UNIDO Discussion Paper, Vienna, 1995.
- Nauwelaers, C., and Wintjes, R. *Innovating SMEs and regions: the need for policy intelligence and interactive policies*. Technology Analysis & Strategic Management, 14, 201–15, 2002.
- Neto, Amato, J. A. *Redes de Cooperação Produtiva: uma revisão conceitual, clusters regionais. Oportunidades para as pequenas e médias empresas*. Atlas, São Paulo, 2001.
- Neto, Machado, A. J. *Os determinantes do comportamento exportador da indústria calçadista francana. 2006*. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA), São Paulo / SP (Brasil).
- Nunes Silva, C. *Qualitative Social Research*. Catherine Marshall & Gretchen B. Rossman, Sage Publication, 2006.
- Nunes Silva, C. *The Handbook of Research on e-Planning: ICTs for Urban Development and Monitoring*. IGI Global, United States 2010.
- O'Donnchadha G, Callaghan T, Niland C. *A Socio-economic Study of Fisheries in Counties Cork, Donegal, Kerry and Galway*, Marine Resource Series, No. 11. Dublin: Marine Institute; 2001.
- O'malley, E. and Van Egeraat, C. *Industry Clusters and Irish Indigenous Manufacturing: Limits of the Porter View*. Economic and Social Review, 31(1), 55-79, 2000.
- ODPM. *Creating Local Development Frameworks*. Office of the Deputy Prime Minister, A Companion Guide to PPS12, The Stationary Office, London, 2004.
- ODPM. *e-Transformation Programme: e-Planning Blueprint*. Office of the Deputy Prime Minister, London, 2004.
- ODPM. *Planning Policy Statement*. Office of the Deputy Prime Minister, Local Development Frameworks, The Stationary Office, London, 2004.
- ODPM. *Planning website monitoring survey 2005: survey of local planning authority websites in England and Wales*. Office of the Deputy Prime Minister, London, 2005.
- OECD. *Boosting Innovation: The Cluster Approach*. OCDE Proceedings, Paris, 1999.
- OECD. *Citizens as Partners: Information, Consultation and Public Participation in Policy-making*. Paris, 2001.
- OECD. *Enhancing SME Competitiveness*. OECD Bologna Ministerial Conference, Paris, 2001.
- OECD. *Innovative Clusters – Drivers of National Innovation Systems*. Paris, 2001.
- OECD. *Promises and Problems of E-Democracy: Challenges of Online Citizen Engagement*. Paris, 2003.
- OECD. *Territorial Reviews*. Portugal, ISBN 978-92-64-00895-3-©OECD, 2008.
- OECD. *Tourism Satellite Account: Recommended Methodological Framework*. Paris, 2001.
- PARSOL. *e-Planning and e-Regulation by local authorities for local authorities*. Partnerships Online, 2004.

- Peck, Frank; McGuiness, David. *Deconstructing Clusters: Innovation in Local Economies*. Working paper Center for regional Economic Development (CRED), University of Northumbria, Seminar Series, 2001.
- Perez-Labajos, C. *Spending pattern of the recreational maritime sector and its impact on employment: the case of Cantabria*. Marine Policy, 25, 187–96, Spain, 2001.
- Petts, J., Leach, B. *Evaluating methods for public participation: literature review*. R&D Technical Report E2-030, University of Birmingham, 2001.
- Pickles, J. *Ground Truth: the social implications of geographical information systems*. Guildford Press, 1995.
- Ping, Wang Li. *Management Study on the Cluster Strategy of Chinese Small and Medium Textile Enterprise*. International Seminar on Business and Information School of Economics and Management Henan Polytechnic University, Jiaozuo, P.R.China, 2008.
- Pires, E. R. e Machado Neto, A. J. *Redes de Cooperação como Instrumento de Desenvolvimento Regional: A Indústria Calçadista Francana*. Centro Universitário de Franca Uni-FACEF, 2011.
- Pires, L. M. *A Política Regional Europeia e Portugal*. FCG, ISBN 972-31-0802-X, Lisboa, 1998.
- POEM. *Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional*. Consulta Pública, INAG, Lisboa, 2010.
- Polése, Mario. *Lógica espacial das Transformações Económicas*. Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional, 1998.
- Policy Research Corporation, “*Case Study I: Maritime Spatial Planning In Portugal*”, European Commission, Brussels (2010).
- Policy Research Corporation. *The role of maritime clusters to enhance the strength and development of maritime setors - Overview of the applied research methodology*. Commissioned by the European Commission, DG MARE, 2008.
- Pommier P. *Les systèmes productifs locaux*. DATAR, France, 2002.
- Porter, M. *Clusters and the new economics of competition*. Harvard Business Review, 76: 77-90, 1998.
- Porter, M. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, 1985.
- Porter, M. E. *On Competition*. Harvard Business School, Boston, 1998.
- Porter, M. E. *The competitive advantage of nations*. MacMillan, London, 1990.
- Porter, M. *Locations, Clusters and Company Strategy*. The Oxford Handbook of Economic Geography, University Press, Oxford, 2000.
- PPS Local and regional Ltd. *Effective Community Involvement in Planning*. Scottish Executive Social Research, Edinburgh, 2005.
- PROINOV. *Clusters e Política de Inovação*. Presidência do Conselho de Ministros, Lisboa, 2002.

- Quévit, M. and van Doren, P. *The Problem of Innovative Milieux and Territorial Innovative Regions*. The GREMI Approach, GREMI -Ashgate, UK, 1997.
- Quintela, I., Hilario, T., e Dores, V. *Conta Satélite de Turismo para Portugal*. apresentação da Conta Satélite de Turismo para Portugal, Lisboa, 2006.
- Ribeiro, F., et al. *Especialização Internacional, Regulação Económica e Regulação Social, Portugal 1973/1983*. A Indústria do Norte, Colóquio “Mudanças Sociais no Portugal de Hoje”, ICS, 1985.
- Ribeiro, J. Cadima. *Realidade e Mito*. Cadernos de Economia, Edição Janeiro/Março, 24-26, 2004.
- Rodrigue, J., And Notteboom, T. *The terminalization of supply chains: reassessing the role of terminals in port/hinterland logistical relationships, Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port*. Research, 36:2, 165-183, 2009.
- Rodrigues, Carlos. *A dimensão sistémica da inovação.*, Universidades, Sistemas de Inovação e Coesão Regional, Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, 38-49, 2001.
- Roelandt, T.; Hertog, P. *Cluster Analysis and Cluster-Based Policy Making: The State of the Art*. OECD Proceedings, 1999.
- Rosenfeld, S. *Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development*. in European Planning Studies, 1994.
- Salvador, R. e Guedes Soares, C. *Metodologias para Estimação de Níveis de Competitividade e Ligações Intersectoriais num Cluster do Mar*. Inovação e Desenvolvimento nas Atividades Marítimas, Ed. Salamandra, Lisboa, 2006.
- Salvador, R. e Guedes Soares, C. *O Modelo de Leontief como Instrumento de Análise do Cluster do Mar*. Jornadas Técnicas Navais, IST, Lisboa, 2008.
- Santos, Raquel. *A Viabilidade de um Cluster da Moda na Área Metropolitana do Porto*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro, 2003
- Schmitz, H. *Collective efficiency and increasing returns*. Cambridge Journal of Economics 23(4), p.465-483, July 1999.
- Schumpeter, Joseph. *Capitalism, Socialism and Democracy*, London and New York, Routledge, 1992.
- Segal Quince Wicksteed Ltd. *The ICT Cluster strategies first developed in 2002 and subsequently updated and modified in 2005*. Economic Development Consultants, United Kingdom, 2010.
- Sforzi F., Lorenzini F. *I distretti industriali, in L'esperienza italiana dei distretti industriali*. Research promoted by the Italian Ministry for Productive Activities and by IPI, 2002.
- Shields, Y., O'connar, J., O'leary, J. *Ireland's ocean economy and resources*. Renville, Oranmore, Co. Galway: Marine Institute, 2005.
- Shiffer, M. *Interactive Multimedia Planning Support: Moving from Stand Alone Systems to the Web*. Environment and Planning B: Planning and Design, 22, pp.649-664, 1995.
- Shinohara, M. *Maritime cluster of Japan: Implications for the cluster formation policies*. Maritime Policy & Management, The flagship journal of international shipping and port research, 37, 377-399, 2010.

Simmie J. *Innovation and space: acritical review of the literature*. Regional Studies, 39:789–804, 2005.

Simmie, James. *Knowledge spillovers and reasons for the concentration of innovative SMEs*. Urban Studies, n. 5-6, 2002.

Simões, Abel. Salvador, R. Ferreira, A. *O Cluster Marítimo Português: Estrutura, Planeamento e Inovação*. Jornadas do Mar, Escola Naval, Alfeite, 2010.

Simões, Abel e Salvador, R. e Guedes Soares C. *Planeamento do Espaço Marítimo e do Cluster do Mar: O Caso Português*. 1ª Conferência Internacional de Engenharia e Tecnologia Marítima, MARTECH 2011, Instituto Superior Técnico e Ordem dos Engenheiros, Lisboa, 2011.

Simões, Abel e Salvador, R. *O cluster do mar português: análise e planeamento*. 17.º Congresso da APDR, 5.º Congresso de Gestão e Conservação da Natureza, Proceedings, Pág 1312-1334, Bragança, 2011.

Simões, Abel e Salvador, R. *Quantificação de Sectores da Economia do Mar Português*. 18.º Congresso da APDR, 6.º Congresso de Gestão e Conservação da Natureza, Faro, 2012.

Simões, Abel e Salvador, R. *The Portuguese Maritime Mega Cluster: Assessment and Innovation*. 7th International Seminar on Regional Innovation Policies, RIP, Oporto, 2012.

Simões, Abel e Salvador, R. *Quantificação e Análise de Setores do Cluster do Mar Português*. Jornadas do Mar, Escola Naval, Alfeite, 2012.

Smith, Adam. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Methuen and Co., Ltd, London, 1776.

Sorn-Friese, H. and Iversen, M. *Incentives, capability and opportunity. The global breakthrough of the Danish shipping industry 1985–2007*. Paper presented at the 25th Celebration Conference 2008 on Entrepreneurship and Innovation – Organisations, Institutions, Systems and Regions, Copenhagen, June 17–20, 2008.

Sorn-Friese, H. *Navigating Blue Denmark: The Structural Dynamics and Evolution of the Danish Maritime Cluster*. Danish Maritime Authority, Copenhagen, 2003.

Staber, U. *Networks and regional development: perspectives and unresolved issues*. Business Networks: Prospects for Regional Development, Walter de Gruyter, Berlin and New York, 1996.

Stopford, Martin. *A Year of Decisions For Shipping – How Will The Markets Develop?*. FT Deuchland Ship Finance Conference - Session 1: Winners and losers, ship finance following the serious crisis SMM Hamburg, September, 2010.

Stopford, Martin. *How shipping has changed the world & the social impact of shipping*. Global Maritime Environmental Congress SMM, Hamburg, September, 2010.

Szafir-Goldstein C. and Toledo G. L. *Vantagens competitivas em clusters industriais; Política dos negócios e economia de empresas*. VII SEMEAD, 2005.

Thijssens, Tom. *The role of Maritime Clusters to enhance the strength and development of maritime setors*. Brussels, October 2008.

Trant, J. And Liddane, M. *Weathering the Economic Crisis*. European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, Brussels, 2010.

UNESCO. *Step-by-Step Approach for Marine Spatial Planning toward Ecosystem-based Management*. Paris, 2009.

Valério, Nuno. *Quanto vale o Mar na Economia Portuguesa*. Gabinete de História Económica e Social (GHES), Lisboa, 2006.

Vallat, F. and Perennez, P. *The French maritime cluster*. In: Dynamic European Maritime Clusters, edited by N. Wijnolst, pp. 81–92 Delft,, The Netherlands: IOS Press, 2006.

Van Der Linden, J. A. *The economic impact study of maritime policy issues: application to the German case*. Maritime Policy & Management, The flagship journal of international shipping and port research, 28(1), 33-54, 2001.

Wijnolst, N. and Janssens, H. *The German maritime cluster*. In: Dynamic European Maritime Clusters, edited by N. Wijnolst, pp. 29–38, Delft, The Netherlands: IOS Press, 2006.

Wijnolst, Niko, Jan Inge Jenssen, Sigbjørn Sødal. *European Maritime Clusters, Global Trends, Theoretical Framework, Policy Recommendations*. Delft University Press, 2003.

Wijnolst, Niko. *Dynamic European Maritime Clusters*. Published by Maritimt Forum, Norway and Dutch Maritime Network in cooperation with European Network of Maritime Clusters, 2006.

ANEXOS

Anexo 1 – Termos e Definições de Conceitos Económicos Marítimos

Para melhor compreender a quantificação económica e o relacionamento dos setores marítimos, são apresentadas algumas definições, geralmente utilizadas e caracterizadas pelo Instituto Nacional de Estatística.

- **Administrações Públicas** (Estado): têm como função a produção de serviços não comercializáveis e o cumprimento da redistribuição dos rendimentos pelo país.
- **Amortização**: O mesmo que consumo de capital fixo.
- **Auto-consumo**: Atividade produtiva que consiste na produção de bens para consumo próprio. Os bens destinados ao auto-consumo não são vendidos a terceiros ao processo produtivo e não são considerados na Contabilidade Nacional.
- **Comércio internacional**: Conjunto do comércio intracomunitário e do comércio extracomunitário, ou seja o conjunto das entradas e/ou saídas de mercadorias.
- **Consumo de capital fixo**: representa a depreciação verificada, no decurso do período considerado, pelo capital fixo em resultado da utilização normal e da obsolescência previsível, incluindo uma provisão para perdas de bens de capital fixo na sequência de prejuízos acidentais seguráveis.
- **Consumo intermédio**: consiste no valor dos bens e serviços consumidos como elementos de um processo de produção, excluindo os ativos fixos, cujo consumo é registado como consumo de capital fixo. Os bens e serviços podem ser transformados ou utilizados no processo produtivo.
- **Consumo privado**: Aquisição de bens e serviços por parte das famílias para satisfação das suas necessidades.
- **Consumo público**: Utilizações do Estado para fornecimento de serviços não mercantis que sejam úteis para as famílias.
- **Despesa Interna** (DI): Gastos realizados por unidades institucionais no seu território económico em relação à produção interna deduzida do valor das importações.
- **Despesa Nacional** (DN): Gastos efetuados por todas as unidades residentes no país em questão em bens e serviços, avaliados a preços de mercado, durante um determinado período.
- **Exportações** (Exp): Vendas de bens e serviços ao exterior.
- **Exportação de bens e serviços**: Valor dos bens e serviços exportados avaliados a preços FOB (*Free on Board*), ou seja, incluindo somente o custo de comercialização interna até o porto de saída das mercadorias.

- **Exportações líquidas** (de importações): Exportações menos importações.
- **Externalidade:** Impacto de um processo produtivo no bem-estar da sociedade. As externalidades são: Positivas, quando benéficas; Negativas, quando as consequências são danosas.
- **Formação bruta de capital fixo:** engloba as aquisições líquidas de cessões, efetuadas por produtores residentes, de ativos fixos durante um determinado período e determinadas mais-valias dos ativos não produzidos, obtidas através da atividade produtiva de unidades produtivas ou institucionais. Os ativos fixos são ativos corpóreos ou incorpóreos resultantes de processos de produção, que são, por sua vez utilizados, de forma repetida ou continuada, em processos de produção por um período superior a um ano. O cálculo desta variável é importante, pois permite medir o esforço de investimento e de modernização da capacidade produtiva do ramo.
- **Importações:** Aquisição de bens e serviços ao Exterior por parte de unidades residentes.
- **Importação de bens e serviços:** Valor dos bens e serviços adquiridos do resto do mundo, valorados a preço CIF (*Cost, Insurance and Freight*), ou seja, incluindo no preço das mercadorias os custos com o seguro e frete.
- **Impostos alfandegários:** Impostos aplicados à entrada de produtos num país provenientes do Exterior. Não se aplicam a produtos vindos dos estados-membros da UE, devido à livre circulação.
- **Impostos Indiretos:** Impostos que incidem sobre o consumo. É o caso do IVA e do IT, por exemplo.
- **Investimento Bruto (IB):** é igual à Formação Bruta de Capital Fixo mais a Variação de Existências.
- **Outros impostos sobre a produção:** são todos os impostos em que as empresas incorrem pelo facto de se dedicarem à produção, independentemente da quantidade ou do valor dos bens e serviços produzidos ou vendidos. Podem ser devidos por terrenos, ativos fixos ou mão-de-obra empregada no processo de produção ou em certas atividades ou operações.
- **Outros subsídios à produção:** são recebidos por unidades produtivas residentes em consequência da sua atividade produtiva. São subsídios não ligados à quantidade ou ao valor dos bens e serviços produzidos ou vendidos.
- **Preço de base:** é o preço que os produtores recebem do adquirente de uma unidade de um bem ou serviço produzido ou prestado, deduzido dos impostos a pagar relativamente a essa unidade, em consequência da sua produção ou venda, e acrescido de qualquer subsídio a receber relativamente a essa unidade, em consequência da sua produção ou venda. Não engloba despesas de transporte faturadas à parte pelo produtor, mas inclui as margens de transporte cobradas pelo produtor na mesma fatura, mesmo que estejam incluídas numa rubrica autónoma desta.

- **Problema da múltipla contagem:** O problema da múltipla contagem consiste em registar várias vezes o valor do consumo intermédio realizado pelas unidades produtivas intervenientes no processo produtivo em questão.
- **Procura Global (PG):** Despesa em bens e serviços realizadas por residentes e não residentes na aquisição de bens e serviços produzidos no nosso território económico.
- **Procura Interna (Proc. I):** Despesa realizada por residentes em relação à produção efetuada nesse território económico.
- **Produção:** Constituída pelos produtos criados durante o período contabilístico. São abrangidos os seguintes casos especiais:
 - a) Os bens e serviços fornecidos por uma unidade de atividade económica (UAE) local a diversas UAE locais pertencentes à mesma unidade institucional;
 - b) Os bens produzidos por uma UAE local que continuem integrados nas existências após o final do período em que são produzidos, independentemente da sua utilização ulterior.
- **Produção do ramo da pesca:** É constituída pela soma da produção de bens da pesca, da produção de serviços da pesca e dos bens e serviços produzidos no âmbito das atividades secundárias não-separáveis, sendo avaliada a preços de base.
- **Produto Interno (PI):** Quando o valor do produto tem por base a riqueza produzida dentro do território económico do país.
- **Produto Interno Bruto (PIB):** Representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (país, cidade, etc.), durante um período de tempo determinado (mês, trimestre, ano, etc.).
 - ◆ Na ótica da despesa, o valor do PIB é calculado a partir das despesas efetuadas pelos diversos agentes económicos em bens e serviços para utilização final (isto é, aqueles bens e serviços que não vão servir de consumos intermédios na produção de outros bens e serviços). Nesta ótica, o PIB corresponderá à despesa interna (ou procura interna), que inclui a despesa das famílias em bens de consumo (consumo privado, C), a despesa do Estado em bens de consumo (consumo público, G), a despesa das empresas em investimento (I), quer em bens de capital (formação bruta de capital fixo, FBCF), quer em existências de matérias-primas e produtos (variação de existências, VE). No entanto, a despesa interna é dirigida não só a bens que foram produzidos no país, mas também a bens que não foram produzidos no país (bens importados, M), e que portanto não devem ser incluídos no PIB. Por outro lado, há bens que devem ser incluídos no PIB, mas que não vão ser utilizados no país (as exportações, X), e que por isso não estão incluídos na procura interna. Assim, na ótica da despesa o PIB poderá ser calculado a partir da soma de todas estas componentes.
 - ◆ Na ótica da oferta, o valor do PIB é calculado a partir do valor gerado em cada uma das empresas que operam na economia. Esse valor gerado é o VAB (valor acrescentado bruto), a diferença entre o valor da produção e os consumos

intermédios de cada empresa. Conhecendo o VAB de cada empresa, podemos calcular o PIB como a soma de todos os VABs das empresas dessa economia. Para obtermos o valor do PIB a preços de mercado (PIBpm), o único ajustamento que teremos de fazer é somar impostos, líquidos de subsídios, que incidem sobre os bens e serviços entre o fim da produção e a venda, isto é, os impostos sobre o consumo, como o IVA.

- ◆ Na ótica do rendimento, o valor do PIB é calculado a partir dos rendimentos de fatores produtivos distribuídos pelas empresas. Nesta ótica, o PIB corresponderá à soma dos rendimentos do fator trabalho com os rendimentos dos outros fatores produtivos, que nas contas nacionais portuguesas aparecem todos agrupados numa única rubrica designada Excedente Bruto de Exploração (EBE). O EBE inclui as amortizações e os rendimentos da propriedade e autonomizados são os rendimentos distribuídos ao Estado sob a forma de impostos, resultando $\text{PIB} = \text{Remunerações do trabalho} + \text{Excedente Bruto de Exploração} + \text{Impostos}$.
- **Produto Nacional (PN):** Quando o valor do produto tem por base a riqueza obtida pelas unidades residentes independentemente do território económico onde foi gerada essa riqueza.
- **Quota:** Parte do total autorizado de captura (TAC) repartido segundo critérios diferentes, tais como países, regiões, frotas ou embarcações.
- **Ramo de atividade:** agrupa as unidades de atividade económica ao nível local que exercem uma atividade económica idêntica ou similar. Ao nível mais pormenorizado de classificação, um ramo de atividade compreende o conjunto das UAE locais inseridas numa mesma classe (4 dígitos) da NACE Rev.1 e que exercem, por conseguinte, a mesma atividade, tal como definida na NACE Rev.1.
- **Rendimento Disponível dos Particulares (RDP):** Rendimento de que os particulares dispõem depois de pagos os impostos e as contribuições sociais ao Estado.
- **Remunerações dos assalariados:** definem-se como o total das remunerações, em dinheiro ou em espécie (no caso específico da pesca: “caldeirada”), a pagar pelos empregadores aos empregados como retribuição pelo trabalho prestado por estes últimos no período de referência.
- **Rendimento dos fatores:** indicador económico que permite medir a remuneração de todos os fatores de produção que deram origem à Produção do Ramo. Esta variável é calculada subtraindo ao valor acrescentado líquido os outros impostos sobre a produção e somando ou outros subsídios à produção.
- **Rendimento empresarial líquido:** obtém-se deduzindo ao Rendimento dos Fatores a Remuneração dos Assalariados e os Juros Pagos. Mede a remuneração do trabalho não assalariado e do capital investido pelo empresário. É semelhante ao conceito, usado na contabilidade das empresas, de lucro corrente antes da distribuição e dos impostos sobre o rendimento.

- **Território económico:** O território económico de um país inclui o seu território geográfico, espaço aéreo, Zona Económica Exclusiva (ZEE), plataformas e aeronaves exploradas por unidades económicas residentes, independentemente de onde estas se situam, e outras instituições ultramarinas que o país possui ou gere.
- **Tonelagem de Arqueação Bruta (TAB):** Volume interno total, do casco do navio e das superestruturas (espaços relacionados ou destinados a carga, passageiros e tripulação, à navegação e T.S.F., paióis e tanques), expresso em toneladas Moorsom ou de arqueação (iguais a 100 pés cúbicos ou 2,832 m³).
- **Total Autorizado de Captura (TAC):** Medida de gestão que limita o total de captura de um recurso pesqueiro numa área e período específicos.
- **Transferências de capital:** são transferências, em dinheiro ou em espécie, efetuadas pelas administrações públicas ou pelo resto do mundo a unidades de produção da pesca, para lhes permitir financiar, na totalidade ou em parte, o custo de aquisição de ativos fixos ou indemnizar os proprietários de bens de capital que tenham sido destruídos por atos de guerra, catástrofes naturais ou perdas excecionais devidas a causas externas à unidade de produção.
- **Transferências Externas (TE):** Recebimentos ou pagamentos efetuados pelas famílias ao Resto do Mundo.
- **Transferências Internas (TI):** Subsídios auferidos por parte do Estado durante o processo de redistribuição.
- **Tripulante:** Pessoal de bordo não classificado como pescador.
- **Valor Acrescentado Bruto (VAB):** Representa o resultado final da atividade produtiva durante um determinado período de tempo, neste caso o ano civil. É um indicador económico fundamental pois permite calcular a produtividade de um ramo, assim como a sua importância relativamente ao total da economia. Resulta da diferença entre o valor de Produção do Ramo e o valor do Consumo Intermédio necessário para obter essa produção.
- **Variação de Existências (VE):** Utilizações das empresas em matérias-primas que ainda não tenham sido incorporadas em produtos até ao final do período e produtos acabados ainda não vendidos ou em fabricação.
- **Valor acrescentado líquido:** valor acrescentado bruto deduzido do consumo de capital fixo.
- **Volume de emprego** (ou Emprego equivalente a Tempo Completo): é definido como o total de horas trabalhadas dividido pela média anual de horas trabalhadas em empregos a tempo completo no território económico. Por definição, pode ser dividido em Assalariado e Não-assalariado.

Anexo 2 - Questionário Sobre o *Hypercluster* do Mar

Questionário submetido aos Membros do Fórum Empresarial da Economia do Mar

Tendo em atenção o trabalho acima sobre a “Quantificação dos Sectores Marítimos Portugueses”, o presente questionário visa um diagnóstico mais completo do potencial de desenvolvimento da economia do mar.

Todas as respostas serão tratadas de forma estritamente confidencial e não será feita qualquer menção nominativa à sua origem. Para facilidade e exequibilidade, o inquérito é feito em plataforma informática.

DADOS GERAIS DO HYPERCLUSTER DA ECONOMIA DO MAR

QUESTIONÁRIO		Respostas
1.	Responsável pelo preenchimento do questionário	
2.	Email	
3.	Contacto Telefónico	
EMPRESA		
4.	Nome da Empresa / Instituição	
5.	Forma jurídica da Empresa / Instituição (pública, privada, PPP, ...)	
6.	Nacionalidade da maioria do Capital Social	
7.	Código postal	
8.	Localidade	
9.	URL (Site Internet)	
10.	Sector de Atividade da Empresa	
11.	CAE Rev.3 Principal (5 dígitos)	
12.	CAE Rev.3 Secundário (5 dígitos)	
13.	Nº de trabalhadores permanentes	
14.	Nº de trabalhadores temporários	
15.	Volume de negócios (ano de 2011)	
16.	Valor das importações (ano de 2011)	
17.	Valor das exportações (ano de 2011)	
18.	A sua empresa tem sistema de certificação de qualidade?	

QUESTIONÁRIO		Respostas
MERCADO		
19.	Qual a oferta da empresa?	
20.	Quais os principais mercados com que a sua empresa trabalha?	
(i)	Regionais	
(ii)	Nacional	
(iii)	Internacionais (Quais?)	
21.	Quais os mercados que mais têm crescido nos últimos anos?	
22.	Quais os canais de comercialização?	
23.	Quais os meios de transporte de expedição da produção?	
24.	Com que mercados pretende trabalhar no futuro?	
HYPERCLUSTER DO MAR		
25.	Considera importante o Hypercluster Mar para a sua empresa?	
26.	Em caso afirmativo do número anterior, refira algumas justificações de interesse?	
27.	De que modo a V/ empresa poderá contribuir para o desenvolvimento do Hypercluster Mar?	
28.	Que vantagens pode alcançar na participação da sua empresa no Hypercluster Mar?	
29.	De que forma pode alcançar essas vantagens?	
30.	Quais os mercados onde pode encontrar maior potencial de crescimento com o desenvolvimento do Hypercluster do Mar? Em caso afirmativo, especifique o tipo de mercado (regionais, nacionais, internacionais).	
31.	Especifique de que forma pretende trabalhar com os mercados referidos no número anterior?	
32.	Qual o envolvimento da sua empresa no Hypercluster do Mar?	
33.	Existe interação, cooperação e competição da sua empresa com outros membros do Hypercluster do Mar? Se sim, especifique.	
34.	De que modo a sua empresa interage, coopera e compete com outros membros do Hypercluster do Mar?	
35.	De que modo a sua empresa ou instituição, está disponível para integrar novas parcerias no Hypercluster Mar?	
36.	As estratégias que têm sido prosseguidas na formação do Hypercluster Mar são as que melhor salvaguardam os interesses da organização que representa?	

POTENCIALIDADES DO HYPERCLUSTER DA ECONOMIA DO MAR

Qual a importância que atribui aos seguintes fatores de potencialidade e desenvolvimento do hypercluster da economia do mar?

Marcar com um X o valor que melhor se adequa à sua situação.

Escala de 1 - sem importância a 5 - muito importante.

FATORES	1 --	2 -	3 - +	4 +	5 ++
Infraestruturas					
Acesso a energia e água					
Acessibilidades (autoestradas, vias rápidas, caminhos de ferro, etc.)					
Serviços de transportes					
Serviços de telecomunicações					
Proteção do meio e da biodiversidade marinha					
Preservação ambiental e controle da poluição					
Proximidade geográfica dos membros do Hypercluster do Mar					
Reciclagem e gestão de resíduos					
Qualidade de vida					
Finanças e Seguros					
Disponibilidade e acesso a fontes de financiamento					
Disponibilidade e acesso a seguros					
Capital de risco					
Investimentos cruzados noutros sectores do Hypercluster. Se sim, quais sectores?					
Atração de capital estrangeiro					
Recursos humanos					
Disponibilidade e oferta de técnicos superiores especializados					
Existência de mão-de-obra especializada					
Mobilidade de mão-de-obra especializada					
Necessidade de novos profissionais e de novas qualificações					
Centros de formação especializados					
Gestão flexível dos recursos humanos					
Estrutura competitiva de salários e remunerações					
Promoção das carreiras marítimas					
Tradição e conhecimento cultural do mar					
Tecnologia e desenvolvimento					
Participação em programas/projetos universitários					
Ser membro associado de Universidades / Centros de Investigação					

FATORES	1 --	2 -	3 - +	4 +	5 ++
Promover iniciativas de investigação e desenvolvimento					
Disponibilidade de investimento na investigação e desenvolvimento					
Inovação					
Capacidade de investigação					
Capacidade de inovação					
Capacidade de transferência de conhecimento					
Capacidade de crescimento, expansão e internacionalização					
Empreendedorismo					
Tecnologias de informação e comunicação					
Novas tecnologias de produção					
Aposta na diferenciação e em novos produtos					
Internacionalização					
Conquista de mercados externos					
Atração de investimento estrangeiro					
Promoção de acordos e parcerias com empresas estrangeiras					
Marketing internacional					
Governança					
Eficiência da Administração Pública e desburocratização					
Promoção de órgãos reguladores e de políticas específicas					
Regulação dos setores do Hypercluster da economia do mar					
Criação de condições favoráveis ao desenvolvimento do Hypercluster					
Promoção de incentivos governamentais ao desenvolvimento do Hypercluster					
Disponibilização de linhas de crédito					
Sistema fiscal de apoios e redução de impostos ou de taxas especiais					
Planeamento do espaço marítimo					
Dinâmicas económicas e sociais					
Localização dos fornecedores					
Localização dos clientes					
Disponibilidade de recursos e serviços de apoio					
Disponibilidade de infraestruturas					
Desenvolvimento de parcerias entre setores					
Desenvolvimento de indústrias locais e regionais					
Proximidade física de carregadores, fretadores e agentes logísticos					
Desenvolvimento de mercados intermédios e de sustentação					
Desenvolvimento de circuitos de distribuição					
Disponibilidade de serviços na cadeia de abastecimento					

FATORES	1 --	2 -	3 - +	4 +	5 ++
Desenvolvimento de indústrias conexas					
Competitividade entre empresas dentro do Hypercluster					
Cooperação entre empresas dentro do Hypercluster					
Cultura					
Qualidade ambiental da região					
Clima de confiança					
Emprego e concertação social					
Tradição marítima na região					
Disponibilidade e desempenho das cadeias de valor					
Gestão empresarial					
Melhor desempenho e qualidade					
Rede de negócios entre empresas do Hypercluster do Mar					
Acesso a consultores de negócios					
Capacidades de divulgação / marketing					
Capacidades de liderança					
Sistemas de informação e comunicação					
Sistemas de apoio à decisão					
Importância relativa dos fatores-chave para as empresas do setor marítimo					
Qualidade e disponibilidade dos transportes marítimos					
Proximidade com os clientes					
Proximidade com os fornecedores					
Disponibilidade de um serviço intermodal					
Qualidade e disponibilidade do transporte aéreo					
Qualidade e disponibilidade do transporte ferroviário					
Disponibilidade de um serviço intermodal					
Qualidade e disponibilidade do transporte rodoviário					
Acesso rápido a autoestradas					
Qualidade e fácil acesso local					
Qualidade da força de trabalho					
Disponibilidade de trabalho					
Existência de zonas de apoio logístico					
Condições de apoio a negócios					
Transferência de tecnologias entre membros do Hypercluster					
Transferência de conhecimentos entre membros do Hypercluster					
Transferência de inovações entre membros do Hypercluster					
Transferência de mercados entre membros do Hypercluster					
Outros fatores. Especifique, sff.					

DINÂMICA DO HYPERCLUSTER DA ECONOMIA DO MAR

Agradecemos agora que classificassem a atual situação e a situação potencial de grande desenvolvimento.

Marcar com um X o valor que melhor se adequa à sua situação. Escala de 1 - sem importância a 5 - muito importante.

	Situação Atual						Situação Potencial				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
SECTORES do HYPERCLUSTER	- -	-	-	+	+		-	-	-	+	+
			+		+		-		+		+
Visibilidade, Comunicação, Imagem e Cultura Marítimas											
Náutica de Recreio											
Turismo Náutico											
Transportes Marítimos											
Portos e Logística											
Construção e Reparação Navais											
Pesca											
Aquicultura											
Indústria de Pescado											
Energia offshore											
Exploração de Minerais offshore											
Biotechnologia marítima											
Obras Marítimas											
Serviços Marítimos											
Pensamento estratégico											
Ecologia e proteção do ambiente											
Defesa e segurança no mar											
Investigação científica, desenvolvimento e inovação											
Formação e ensino											
Captação e armazenagem de CO2											
Outros (Refira o sector)											
Outros (Refira o sector)											

Anexo-3 - Questionário Delphi – Cluster do Mar

"QUESTIONÁRIO - APLICAÇÃO DA TÉCNICA DELPHI (1ª RONDA)

A submeter aos peritos/especialistas relacionados com o cluster da Economia do Mar.

"NOTA: As informações por este meio recolhidas são estritamente confidenciais e não será feita qualquer menção nominativa à origem dos dados.

O presente questionário deverá ser preenchido diretamente no computador, guardado e remetido neste formato digital. Para facilitar o respetivo preenchimento, todas as proposições a avaliar têm associada uma caixa de opções de resposta, bastando para tal selecionar a sua escolha e outra caixa para escrever os comentários que julgue adequados.

Respostas

- (1) Concordo fortemente
- (2) Concordo moderadamente
- (3) Indeciso
- (4) Discordo moderadamente
- (5) Discordo fortemente

Observações/considerações sobre a escolha efetuada.

1. Portugal tem potencialidades para desenvolver um cluster do mar de excelência.
2. Compete ao Estado e Governo promover e proporcionar incentivos e condições necessárias e suficientes para que Portugal tenha um cluster do mar eficiente e reconhecido internacionalmente.
3. Em Portugal justifica-se a existência de apenas um único cluster marítimo nacional que agregue todos os setores e atividades com ligações diretas e indiretas ao mar.
4. Em Portugal existem mercados e condições de potencial desenvolvimento para a formação de vários clusters marítimos, que agreguem setores e atividades com ligações diretas e indiretas ao mar.
5. As estratégias que têm sido prosseguidas na formação do(s) cluster(s) do mar são as que melhor salvaguardam os interesses das empresas e do interesse nacional.
6. Face aos valores obtidos no estudo (relativos a 2008), o mar representa um peso direto na economia nacional na casa dos 2%, valor relativamente baixo, tendo em atenção as potencialidades que o mar possibilita.
7. Face aos fracos índices de ligação obtidas no estudo, na atual situação portuguesa, é praticamente insignificantes a cooperação, interação e competição entre as empresas marítimas.

8. Face aos potenciais impactos obtidas no estudo, em especial dos “Transportes Marítimos” e da “Náutica de Recreio”, devia ser prestada particular atenção ao seu desenvolvimento e afirmação a nível nacional.
9. Uma boa concorrência e competição a nível nacional e internacional das empresas marítimas portuguesas, conduz ao surgimento de um dinamismo na inovação, melhora o desempenho e a maior atratividade na integração e desenvolvimento do cluster do mar.
10. Existe grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições e outros organismos em integrar e desenvolver um cluster marítimo.
11. Em Portugal existem infraestruturas suficientes e adequadas para dar corpo e desenvolver o cluster do mar.
12. Em Portugal existe disponibilidade e acesso a fontes de financiamento, acesso a seguros e atração de capital estrangeiro para o desenvolvimento do cluster do mar.
13. Em Portugal existe disponibilidade e oferta de recursos humanos especializados e qualificados para o desenvolvimento do cluster do mar.
14. Em Portugal existe a disponibilidade de investimento em meios e tecnologias para promover iniciativas de investigação e desenvolvimento, no âmbito das atividades marítimas, conducentes ao desenvolvimento do cluster do mar.
15. Em Portugal existe capacidade de inovação, de transferência de conhecimento e de empreendedorismo suficientes ao desenvolvimento do cluster do mar.
16. Em Portugal a eficiência da Administração Pública, a desburocratização, a definição de políticas específicas, em especial na regulação de setores e atividades marítimas, são aspetos fulcrais ao desenvolvimento do cluster do mar.
17. A disponibilização de linhas de crédito e de um sistema fiscal de apoios e redução de impostos ou de taxas especiais é importante ao desenvolvimento do cluster do mar.
18. A localização dos fornecedores e dos clientes, a proximidade física de carregadores, fretadores, de circuitos de distribuição e agentes logísticos, a disponibilidade de recursos e serviços de apoio, o desenvolvimento de indústrias locais e regionais, são fatores fundamentais no desenvolvimento das atividades marítimas e do cluster do mar.
19. A capacidade de liderança e de divulgação são fatores fundamentais no desempenho do cluster do mar.
20. As novas tecnologias, em especial os sistemas de informação e comunicação, são condições fundamentais ao desempenho do cluster do mar.
21. A capacidade de transferência de tecnologias, de conhecimentos e de mercados entre diversos membros do cluster são condições fundamentais ao desempenho do cluster do mar.
22. As ligações através de redes institucionais ou redes externas e a colaboração com outras empresas geram efeitos positivos, que influênciam a força do cluster.

Muito obrigado pela sua colaboração

